Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.11.2026 18:18:00
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24 » марта 2026 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**

Программа разработана:

Лысухо Т.Н.	_____	доцент	канд. вет. наук	доцент
ФИО	(подпись)	(должность)	(степень)	(звание)

Рекомендовано:
Заседанием кафедры биологии, морфологии и вирусологии
протокол заседания от 23.03.2026 г. № № 7 зав. кафедрой _____ Федорова В.В.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2026 г.

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	*Знание:* 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. *Умение:* Готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их. *Навык:* Навыки владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов. *Опыт деятельности:* Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.

		ОПК- 2.2 Умеет выбирать современные методы исследования при решении задач профессиональной деятельности	*Знание:* Механизмы метаболизма и преобразования энергии микроорганизмами, их роль в круговороте биогенных элементов, разложении природных веществ. *Умение:* Готовить и микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их. *Навык:* Навыки владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов. *Опыт деятельности:* Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.
		ОПК- 2.3 Владеет навыками применения современных методов исследования при решении задач профессиональной деятельности	*Знание:* Влияние на развитие микроорганизмов различных факторов внешней среды. Теоретические основы взаимодействия микроорганизмов друг с другом. *Умение:* 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. *Навык:* Навыки владения методиками работы с микроорганизмами, навыками управления основными характеристиками микроорганизмов. *Опыт деятельности:* Приобретать опыт в области микробиологии, опыт управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮРАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМИ НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮРАБОТУОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	Трудоемкость З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем				Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Практич. занятий, час	Лаборат. занятий, час.	Контактная работа на промежуточнуюаттестацию,час.		
очно-заочная форма обучения 2022-2025 годы набора							
5	3/108	18	18	18	0,2	49,8+4	Зачет
Очная форма обучения 2026 год набора							
2/3	3/108	36	18	36	0,2	17,8	Зачет

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

Структура дисциплины состоит из разделов(тем):

Структура дисциплины			
Раздел1«Предмет и задачи микробиологии»	**Раздел 2 «**Морфология микроорганизмов**»**	**Раздел3** «Физиология микроорганизмов»	**Раздел4 «**Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»
Раздел 5 «Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами»	**Раздел6**«Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества»	**Раздел** «Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров»	

3.1Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела(темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно-заочно	очная
			2022-2025	2026
1.	**Тема1**«Предмет и задачи микробиологии»	Понятие о микроорганизмах. Предмет и задачи микробиологии. История становления микробиологии как науки	3	**5**
2.	**Тема2**«Морфология микроорганизмов»	Основные группы микроорганизмов: акариоты, прокариоты, эукариоты. Их отличительные признаки. Ультраструктура прокариот. Основы систематики прокариот	3	**5**
3.	**Тема3**«Физиология микроорганизмов»	Химический состав микробной клетки. Метаболизм прокариот. Способы поступления питательных веществ в клетку. Способы дыхания и размножения у прокариот.	3	**5**
4.	**Тема 4 «**Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»	Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов Симбиотические, антагонистические и паразитические взаимоотношения у микроорганизмов	3	**5**
5.	**Тема 5** «Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.»	Микрофлора почвы, водоемов, воздуха, тела животного. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы. Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных болезней (стерилизация,дезинфекция,асептика,антисептика).	2	**5**
6.	**Тема 6** «Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества»	Участие микробов в круговороте азота (нитрификация, денитрификация). Роль микробов в круговороте углерода.	2	5
7.	**Тема 7** «Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и	Виды инфекций, критерии инфекционной болезни. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности.	2	**6**

	Отдельных групп товаров»				
Итого			**18**	**36**	

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. *Элементы практической подготовки*	Кол-во часов/форма обучения	
			очно-заочно	**очная**
			2022-2025	**2026**
1.	**Раздел1«**Бактериологическая лаборатория и ее задачи»	Микробиологическая лаборатория, основные задачи, устройство и ТБ при работе в ней. Микробиологические методы исследования. Устройство микроскопа. Виды микроскопии.	5	**7**
2.	**Раздел 2 «**Морфология бактерий.»	Морфология бактерий. Техника приготовления и окрашивания препаратов простым методом. ***Элементы практической подготовки:*** определение основных форм бактерий, приготовление препаратов из плотных и жидких культур, патологического материала, окраска и микроскопия мазков. определение	5	**6**
3.	**Раздел3** «Сложные методы окраски»	Сложные методы окраски по Граму, Циль-Нильсену, сущность сложных методов, дифференциация грациликутных и фирмикутных бактерий, кислотоустойчивых, спорообразующих. Техника окраски. *Работа в группах.*	5	**7**
4.	**Раздел 4** «Определение подвижности бактерий. Морфология актиномицетов.»	Классификация микроорганизмов по расположению жгутиков. Метод висячей и раздавленной капли. Актиномицеты - строение, размножение, свойства. ***Элементы практической подготовки:*** приготовление препаратов и микроскопия.	5	**7**
5.	**Раздел5«**Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.»	Особенности строения гиф высших и низших грибов, строение одноклеточных грибов. Техника приготовления препаратов методом раздавленной капли, микроскопия. Коллоквиум. Морфология микроорганизмов.	5	**7**

6.	**Раздел 6** «Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества.»	Виды стерилизации. Аппаратура для стерилизации. *Работа в группах .Устный опрос.*	5	**6**
7.	**Раздел 7** «Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров.»	Питательные среды. ***Элементы практической подготовки:*** приготовление общеупотребительных, специальных и дифференциально-диагностических сред для культивирования бактерий и микроскопических грибов. *Работа в группах. Устный опрос.*	1	**2**
		Техника посева и выделения микроорганизмов, определение аэробов, анаэробов и микроаэрофилов.	1	**2**
		Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Посев на питательные среды из разных объектов.	1	**2**
		Количественная и качественная характеристика выросших колоний. Культуральные свойства бактерий.	1	**2**
		Методы изучения ферментативной активности микроорганизмов. Выявление сахаролитических, протеолитических,окислительно-восстановительных ферментов. Знакомство с определением вида.	1	**2**
		Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Метод диффузии в агар с применением бумажных дисков, содержащих антибиотики. *Работа в группах. Устный опрос.*	1	**2**
		Методы заражения лабораторных животных. Определение вирулентности и патогенности микроорганизмов.	1	**2**
Итого			**36**	**54**

3.3Содержание 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
			2022-2025	2026
1.	Предмет и задачи микробиологии	Устный опрос	7,6	2,5
2.	Морфология микроорганизмов	Устный опрос	7,6	2,5
3.	Физиология микроорганизмов	Устный опрос	7,6	2,5
4.	Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Устный опрос	7,6	2,5
5.	Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	Устный опрос	7,6	2,5
6.	Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества	Устный опрос	7,6	2,5
7.	Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	Устный опрос	7,6	2,8
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,2	0,2
Итого			53,8	17,8

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	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: https://e.lanbook.com/book/72020	https://e.lanbook.com/book/72020

	Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-50681-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456842 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/456842
	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: https://e.lanbook.com/book/134250— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134250
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-библиотечнаясистема.—URL:https://e.lanbook.com/book/72020	https://e.lanbook.com/book/72020
	Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-50681-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456842 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/456842
	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: https://e.lanbook.com/book/134836 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134836
	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-библиотечнаясистема.—URL:https://e.lanbook.com/book/72020	https://e.lanbook.com/book/72020

Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов	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: https://e.lanbook.com/book/221213— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/221213
Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	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: https://e.lanbook.com/book/72020	https://e.lanbook.com/book/72020
	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: https://e.lanbook.com/book/106792 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/106792
	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: https://e.lanbook.com/book/206942— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206942
Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные 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-библиотечнаясистема.—URL:https://e.lanbook.com/book/72020	https://e.lanbook.com/book/72020

патогенные микроорганизмы. Микро-биологический контроль качества	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: https://e.lanbook.com/book/229820— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/229820
Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров	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-библиотечнаясистема.—URL:https://e.lanbook.com/book/72020	https://e.lanbook.com/book/72020
	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: https://e.lanbook.com/book/134250— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134250
	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: https://e.lanbook.com/book/72430— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/72430

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙАТТЕСТАЦИИ

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 и 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 хранении 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 хранении 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. **Отсутствие знаний.**	**Неполные знания** 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.	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** 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.	**Сформированные и систематические знания** 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 и	**Фрагментарное умение** Фрагментарное умение	**В целом успешное, но не систематическое умение**	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы**	**Успешное и систематическое умение**

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	не зачтено	*зачтено*		
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. **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**	осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал. **Отсутствие умений.**	осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.	**умение** осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.	осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.
III этап **Владеть** 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	**Фрагментарное применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроор ганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции. **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.	**Успешное и систематическое применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	не зачтено	***зачтено***		
сельскохозяйственной продукции. деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**				
I этап Морфологию, генетику, физиологию, систематику 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 дру гом. **(ОПК-2 / ОПК-2.2)**	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. **Отсутствие знаний.**	**Неполные знания** 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.	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** 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.	**Сформированные и систематические знания** 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 и микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их. Проводить количественный учёт	**Фрагментарное умение** Фрагментарное умение осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал. **Отсутствие умений.**	**В целом успешное, но не систематическое умение** осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.	**Успешное и систематическое умение** осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	не зачтено	***зачтено***		
микроорганизмов в различных субстратах. Получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов, определять титр микроорганизмов в биопрепаратах, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов. **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**				
III этап **Владеть** 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. деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**	**Фрагментарное применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроор ганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции. **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.	**Успешное и систематическое применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	не зачтено	***зачтено***		
I этап Морфологию, генетику, физиологию, систематику 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 дру гом. **(ОПК-2 / ОПК-2.2)**	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. **Отсутствие знаний.**	**Неполные знания** 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.	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** 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.	**Сформированные и систематические знания** 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 и микроскопировать препараты микроорганизмов, различать основные группы микроорганизмов, культивировать микроорганизмы и изучать их. Проводить количественный учёт микроорганизмов в различных субстратах. Получать накопительные и чистые культуры	**Фрагментарное умение** Фрагментарное умение осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал. **Отсутствие умений.**	**В целом успешное, но не систематическое умение** осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.	**Успешное и систематическое умение** осуществлять постановку и проведение эксперимента. Анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал.

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	не зачтено	***зачтено***		
микроорганизмов, определять титр микроорганизмов в биопрепаратах, проводить качественные реакции на продукты метаболизма микроорганизмов. **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**				
III этап **Владеть** 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. деятельности **(ОПК-1 / ОПК-1.2)**	**Фрагментарное применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроор ганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции. **Отсутствие навыков**	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.	**Успешное и систематическое применение навыков** в области микробиологии, навыков управления основными характеристиками микроорганизмов, имеющих значение в технологии, переработки и хранении сельскохозяйственной продукции.

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 устный 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 у 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. Уксуснокислое и лимоннокислое 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. Иммунитет: 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, транспортированию 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) Спирохеты
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: аутотрофы).**
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 бактерийной клетки на проникающее в нее вещество. **(правильный ответ- химиотаксис).**

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 пастереллезов биопробу используют для:
А) определения вирулентности выделенной культуры
Б) сенсибилизации 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 лишенные 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, своевременного 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, контрольные работы), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, выполнение и защита лабораторных работ, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения деловых 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.

Для достижения комплексной оценки качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся (для студентов очной формы обучения).

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путём более высокой дифференциации оценки их учебной работы;
- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводятся до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы в течение периода изучения дисциплины (семестра или нескольких семестров) – не более 85 баллов. Баллы, характеризующие успеваемость студентов по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнения отдельных видов работ;
- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации – не более 15 баллов.

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – сту4денту, посетившему все занятия, начисляется 209 баллов;
- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;
- контрольные мероприятия (тестирование, коллоквиумы) – максимальная оценка 25 баллов;
- бонусы – 20 баллов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) балла за проявления академической активности в холе изучения дисциплины, выполнения индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	**Формируемая компетенция**	**Этап формирования компетенции**	**Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)**	**Месяц проведения контрольного мероприятия**	**Баллы за контрольное мероприятие**
Тема 1 **«Предмет и задачи микробиологии»**	ОПК-2/2.1	I этап, IIэтап , IIIэтап	Тест	февраль	4
Тема 2 «Морфология микроорганизмов»	ОПК-2/2.1	I этап, IIэтап , IIIэтап		март	3
Тема3 «Физиология микроорганизмов»	ОПК-2/2.2	I этап, IIэтап , IIIэтап I этап, IIэтап , IIIэтап		март	4
Тема4 «Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»	ОПК-2/2.2	I этап, IIэтап , IIIэтап		апрель	4
Тема5 «Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами»	ОПК-2/2.2-	I этап, IIэтап , IIIэтап		апрель	3

Тема6 «Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы.Микробиологический контроль качества»	ОПК-2/2.3	I этап, IIэтап , IIIэтап		май	3
Тема7 «Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров»	ОПК-2/2.3	I этап, IIэтап , IIIэтап		май	4

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т.ч. полноту знаний теоретического контролируемого 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, связные 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 теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные 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 достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. 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 и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии 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 (экзамена), 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 - в 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.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется 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	В сессию	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

Порядок применения балльно-рейтинговой системы

1 Оценка качества учебной работы обучающегося в балльно-рейтинговой системе является кумулятивной (накопительной) и используется для управления образовательным процессом в Университете.

2 Балльно-рейтинговая система вводится по всем дисциплинам образовательных программ высшего образования – бакалавриата, магистратуры и специалитета по очной форме обучения.

3 Рейтинг обучающихся является индивидуальным кумулятивным (накопительным) показателем учебной работы обучающегося в баллах, набранных обучающимся в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в процессе изучения дисциплин по отношению к максимально возможным результатам учебной работы среди обучающихся по направлению подготовки.

4 Итоговый рейтинг по дисциплине отражает качество освоения обучающимся учебного материала. Максимальная сумма баллов, которая может быть учтена в индивидуальном рейтинге обучающегося в семестре по каждой дисциплине, не может превышать 100 баллов.

5 Порядок начисления баллов доводится до сведения каждого обучающегося в начале изучения дисциплины.

6 В ходе изучения дисциплины предусматриваются текущий контроль успеваемости (далее – текущий

контроль) и промежуточная аттестация обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин. Цель текущего контроля – оценка результатов работы обучающегося в семестре.
Промежуточная аттестация обучающихся (далее - промежуточная аттестация) представляет собой оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам. Цель промежуточной аттестации – оценка качества освоения дисциплины обучающимися. Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра (два раза в год) и представляет собой оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (т.е. итоговую оценку знаний, умений, навыков и опыта деятельности) в виде проведения экзамена, зачета, дифференцированного зачета (зачета с оценкой).
7 Максимальная сумма баллов (100 баллов), набираемая обучающимся по дисциплине включает две составляющие:
- первая составляющая - оценка регулярности, своевременности и качества выполнения обучающимся учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма - не более 85 баллов в семестр);
- вторая составляющая - оценка знаний обучающегося по результатам промежуточной аттестации (не более 15 баллов).
8 Общие баллы текущего контроля складываются из составляющих:
- посещаемость - обучающемуся, посетившему все занятия, начисляется максимально 20 баллов;
- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии рабочей программой дисциплины - обучающемуся, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;
- контрольные мероприятия – обучающемуся, выполнившему все контрольные мероприятия, в зависимости от качества выполнения начисляется максимально 25 баллов.
Количество баллов, за одно контрольное мероприятие должно принимать только целочисленное значение. Перечень контрольных мероприятий и критерии их оценки, распределение баллов по всем видам и формам текущего контроля регламентируются в рабочей программе дисциплины в разделе, содержащем оценочные материалы (фонд оценочных средств).
9 До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 бонусных баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в научно-исследовательской работе по тематике дисциплины, в том числе написании и публикации статей, участия в конференциях, конкурсах и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии по дисциплине.
10 Результаты текущего контроля, предоставления бонусных баллов, «добора баллов» в виде баллов (в виде целочисленного значения), заносится в форму ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся (Приложение 1), используемую в течение всего семестра.
11 Перевод баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» по экзаменационным дисциплинам, дифференцированным зачетам (зачетам с оценкой) производится по следующей шкале:
- «отлично» - от 80 до 100 баллов - теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- «хорошо» - от 60 до 79 баллов - теоретическое содержание курса освоено полностью, нек торые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «удовлетворительно» - от 40 до 59 баллов - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- «неудовлетворительно» - менее 40 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.
12 Если в семестре предусмотрена сдача зачета, то по результатам работы в семестре обучающемуся выставляется:
- «зачтено» - более 40 баллов;

- «не зачтено» - менее 40 баллов.

13 Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность прохождения промежуточной аттестации без сдачи экзаменов, зачетов, (дифференцированных зачетов) зачетов с оценкой. При этом обучающийся имеет право на прохождение промежуточной аттестации (в форме экзаменов, зачетов, дифференцированных зачетов (зачетов с оценкой)) и учет баллов в рейтинге по ее результатам. При проведении промежуточной аттестации преподаватель по согласованию с обучающимся имеет право выставлять оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачтено» по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре. В случае отказа обучающегося на выставление оценки по результатам текущего контроля, он имеет право сдавать промежуточную аттестацию, в форме, предусмотренной учебным планом образовательной программы. При этом к заработанным в течение семестра обучающимся баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене, зачете, дифференцированном зачете (зачете с оценкой) и сумма баллов переводится в оценку.

14 Перечень и критерии оценки контрольных мероприятий, распределение баллов по всем видам и формам текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируются в рабочей программе дисциплины.

15 Преподаватель ведет журнал текущего контроля успеваемости и посещаемости обучающихся (Приложение 2), своевременно доводит до сведения обучающихся информацию, содержащуюся в журнале и отражает ее ежемесячно в течение семестра в ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся, заполняя за прошедший период обучения разделы «посещаемость», «выполнение заданий», «контрольные мероприятия».

16 Для организации постоянного текущего контроля и управления учебным процессом в Университете преподаватели регулярно в течение семестра 1 раз в месяц (последний рабочий день месяца) передают в деканаты копии ведомостей текущего контроля успеваемости обучающихся и/или предоставляют их в электронном виде.

17 До проведения промежуточной аттестации всем обучающимся должна быть предоставлена возможность добора баллов с целью достижения порогового значения (40 баллов) или, при наличии документально подтвержденной уважительной причины пропусков занятий, повышения уровня оценки.

18 В период промежуточной аттестации преподаватель заполняет все разделы ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся на бумажном носителе за период обучения (семестр) по дисциплине, в том числе отражает в ней «бонусы», «добор баллов», результат промежуточной аттестации в виде баллов, итоговую сумму баллов, оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

19 Положительные оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» заносятся преподавателем помимо ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся в ведомость промежуточной аттестации и в зачетную книжку. Неудовлетворительные оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено» проставляются в ведомость промежуточной аттестации.

20 Обучающемуся, не явившемуся на промежуточную аттестацию по дисциплине, преподаватель в ведомость текущего контроля успеваемости обучающихся и в ведомость промежуточной аттестации записывает «не явился».

21 Ведомость текущего контроля успеваемости обучающихся и ведомость промежуточной аттестации сдаются преподавателем в деканат в день экзамена, зачёта, дифференцированного зачета (зачета с оценкой) или на следующий день. Сдача не полностью заполненных ведомостей в деканат не допускается. Обучающимся ведомости на руки не выдаются.

22 После промежуточной аттестации оригиналы ведомостей текущего контроля успеваемости обучающихся передаются для хранения в деканат, копии хранятся на кафедре.

23 Деканат на основе баллов, отраженных в ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся, формирует рейтинг обучающихся в конце каждого семестра.

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

Основная литература	**Количество в библиотеке/ ссылка наЭБС**
Дроздова, Т.М. Микробиологический контроль продовольственных товаров:учебноепособие/Т.М.Дроздова.—Кемерово:КемГУ,2015. — 136 с. — ISBN 978-5-89289-879-9. — Текст : электронный // Лань :электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/72020	https://e.lanbook.com/book/72020

Санитарная микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 252 с. — ISBN 978-5-507-50681-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/456842 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/456842
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: https://e.lanbook.com/book/206942— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/206942
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: https://e.lanbook.com/book/106792— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/106792
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: https://e.lanbook.com/book/72430.	https://e.lanbook.com/book/72430
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: https://e.lanbook.com/book/229820— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/229820
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: https://e.lanbook.com/book/134250— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134250
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: https://e.lanbook.com/book/134836— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/134836
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: https://e.lanbook.com/book/221213— Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/221213

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя 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 уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное 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 опросы. 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 дома репетицию 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).
Обязательным условием успешного изучения учебной дисциплины ***Санитарная микробиология*** является:
Работа с ***научной литературой*** также является важной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к практическим занятиям и зачету.

Научные статьи и монографии по учебной дисциплине можно найти в **ЭБС «Лань» (**www.e.lanbook.com**); Университетская библиотека ONLINE (**http://biblioclub.ru**);** в научной электронной библиотеке **eLIBRARY.RU** (https://elibrary.ru/), в электронной **Библиотеке диссертаций и авторефератов России** (http://www.dslib.net/).

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Windows 8.1;
MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA;
Adobe acrobat reader;
Google Chrome;
Unreal Commander;
Zoom;
Skype;
Dr.Web;
7-zip;
Yandex Browser;
Лаборатория ММИС «Планы».

Перечень профессиональных баз данных

Общероссийская сеть распространения правовой информации «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru

Наименование ресурса	**Режим доступа**
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Ростовской области.	http:// www. Don-agro. Ru
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения РФ	http:www.rospotrebnadzor.ru/
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	http://www.garant.ru/
Справочная система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
Наименование СПС, информационной базы данных	**Вид занятия**
Конструктор тестов Keepsoft, презентации и учебные пособия сотрудников кафедры	Практические
Презентации и учебно-методические пособия сотрудников кафедры. Базы данных, информационно-справочные и информационные системы: Гарант(Режим доступа: http://http://www.garant.ru/), Консультант плюс(Режим доступа: http://www.consultant.ru), КОНСОР, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск; информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Яndex, Google.	Лекции, практические

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:
Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – телевизор LED 50 (127см.); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (7)
Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - микроскопы (15); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - табличный материал
Помещения 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.

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - компьютер (1) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, МФУ Kyocera A4 FC - 1120 MFP (принтер, сканер).

Оснащенность и адрес помещений

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)	Номер объекта в соответствии с документами по технической инвентаризации, этаж	Изменения, вносимые кафедрами в наименование помещений, перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения
	Аудитория № 319 Помещение для самостоятельной работы обучающихся, укомплектовано специализированной мебелью (шкаф (1); столы (2); стулья (6)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - компьютер (1) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, МФУ Kyocera A4 FC - 1120 MFP (принтер, сканер). MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2019 ФГБОУ ВО Донской ГАУ 0005644022 4100106435 AAD-26770;; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. 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 №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 30	Помещение 14 (2 этаж)	
	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,	Помещение 21 (2 этаж)	
	Аудитория № 312 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п.	Помещение 2 (2 этаж)	

	проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория микробиологии, микологии и вирусологии; Лаборатория, укомплектованная специализированной мебелью (столы лабораторные-6, лабораторные стулья-18, доска меловая (1); рабочее место преподавателя; столы, стулья). Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - микроскопы (15); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - табличный материал	Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 30		
	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. 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; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex 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 №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27,	Помещение 18 (2 этаж)	
	Аудитория № 319а Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации лаборатория микробиологии, микологии и вирусологии, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (сканер(1); копировальная машина(1); компьютеры (5), с	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 30,	Помещение 14 (2 этаж)	

	возможностью подключения к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.); специализированное учебное оборудование - стерильный бокс (2); весы аналитические (2); водяная баня (1); аппарат Коха (1); сушильный шкаф (1); термостат (3); аппарат для свертывания питательных сред (1); люминесцентный микроскоп (2); бинокулярный микроскоп (5); центрифуги (4); холодильник (1); учебно-наглядные пособия , обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин. Win 10H Счет №АЩ-0377659 от 05.12.2019 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Windows XP Home Edition Russian (OEM) Счет № 1796 от 24.05.2007 ООО фирма «Магнет»; Office Standard 2019 ФГБОУ ВО Донской ГАУ 0005644022 4100106435 AAD-26770;; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»			