Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чернышова Евгения Олеговна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 14.08.2025 11:49:54
Уникальный программный ключ:
e068472ab7c50af6ed5238041c036fb477035237

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.
«25» марта 2025 г.
м.п.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00F135CE47DFE8B398CA667CA9AE36EFBC
Владелец: Ширяев Сергей Григорьевич
Действителен: с 28.08.2024 до 21.11.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология

Направление подготовки	**19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания**
Направленность программы	**Технология продукции и организация общественного питания**
Форма обучения	**Очная, заочная**

Программа разработана:

ФИО	(подпись)	(должность)	(степень)	(звание)
Сочинская О.Н.	_____	доцент	кандидат с-х наук	доцент

Рекомендовано:
Заседанием кафедры биологии, морфологии и вирусологии
протокол заседания от 4.03.2025 г. № 8 и.о. зав. кафедрой _____ Дулетов Е.Г.
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2025 г.

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

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

Общепрофессиональные компетенции:

- Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2).

Индикаторы достижения компетенции:

- Применяет основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2.1);
- Применяет методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2.2).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине Микробиология, характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по специальности 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направление подготовки Технология продукции и организация общественного питания, 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 применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Применяет основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	*Знание:* Применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности *Умение:* Применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности *Навык:* Применения основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности *Опыт деятельности:* Применение основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

		ОПК-2.2 Применяет методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	*Знание:* Применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности *Умение:* Применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности *Навык:* Применения методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности *Опыт деятельности:* Применение основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Курс, семестр	**Трудоем-кость З.Е. / час.**	**Контактная работа с преподавателем**			**Самостоятельная работа, час.**	**Форма промежуточной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)**
		Лекций, час.	**Лаб. занятий, час.**	**Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.**		
заочная форма обучения 2021,2022,2023,2024,2025 год набора						
3/5	**4/144**	**6**	**10**	**0,2**	**127,8**	**зачет**
очная форма обучения 2022, 2023,2024, 2025 год набора						
2/3	**4/144**	**18**	**36**	**0,2**	**89,8**	**зачет**

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

3.1 Структура дисциплины состоит из разделов (тем):

Структура дисциплины			
Раздел 1 «Предмет и задачи микробиологии»	**Раздел 2** «Морфология микроорганизмов»	**Раздел 3** «Физиология микроорганизмов»	**Раздел 4** «Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»
Раздел 5 «Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами»	**Раздел 6** «Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Участие микробов в круговороте азота (нитрификация, денитрификация). Роль микробов в круговороте углерода».	**Раздел 7** «Основы учения об инфекции. Виды инфекций, критерии инфекционной болезни. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности».	

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины, 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
			2022 2023 2024 2025	2021 2022 2023 2024 2025
1.	**Раздел 1** «Предмет и задачи микробиологии»	Понятие о микроорганизмах. Предмет и задачи микробиологии. История становления микробиологии как науки	2	0,5
2.	**Раздел 2** «Морфология микроорганизмов»	Основные группы микроорганизмов: акариоты, прокариоты, эукариоты. Их отличительные признаки. Ультраструктура прокариот. Основы систематики прокариот.	2	1
3.	**Раздел 3** «Физиология микроорганизмов»	Химический состав микробной клетки. Метаболизм прокариот. Способы поступления питательных веществ в клетку. Способы дыхания и размножения у прокариот.	2	1
4.	**Раздел 4** «Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»	Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов Симбиотические, антагонистические и паразитические взаимоотношения у микроорганизмов.	4	1
5.	**Раздел 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).	4	1
6.	**Раздел 6** «Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Участие микробов в круговороте азота	Участие микробов в круговороте азота (нитрификация, денитрификация). Роль микробов в круговороте углерода.	2	0,5

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2022 2023 2024 2025	2021 2022 2023 2024 2025
	(нитрификация, денитрификация). Роль микробов в круговороте углерода»			
7.	**Раздел 7** «Основы учения об инфекции. Виды инфекций, критерии инфекционной болезни. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности».	Виды инфекций, критерии инфекционной болезни. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности.	2	1
Итого			18	6

3.3 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 . Элементы практической подготовки	Кол-во часов/форма обучения	
			заочная	очно
			2021 2022 2023 2024, 2025	
1.	**Раздел 1** «Бактериологическая лаборатория и ее задачи»	Микробиологическая лаборатория, основные задачи, устройство и ТБ при работе в ней. Микробиологические методы исследования. Устройство микроскопа. Виды микроскопии.	1	2

2.	**Раздел 2** «Морфология бактерий»	Морфология бактерий. Техника приготовления и окрашивания препаратов простым методом. Основные формы бактерий, приготовление препаратов из плотных и жидких культур, патологического материала, окраска и микроскопия мазков.	1	4
3.	**Раздел 3** «Сложные методы окраски»	Практическая работа. Сложные методы окраски по Граму, Циль-Нильсену, сущность сложных методов, дифференциация грациликутных и фирмикутных бактерий, кислотоустойчивых, спорообразующих. Техника окраски. *Работа в группах.*	0,5	4
4.	**Раздел 4** «Определение подвижности бактерий. Морфология актиномицетов.»	Классификация микроорганизмов по расположению жгутиков. Метод висячей и раздавленной капли. Приготовление препаратов и микроскопия. Актиномицеты - строение, размножение, свойства. *Работа в группах. устный опрос.*	0,5	4
5.	**Раздел 5** «Морфология плесневых грибов и дрожжей.»	Особенности строения гиф высших и низших грибов, строение одноклеточных грибов. Техника приготовления препаратов методом раздавленной капли, микроскопия. *Коллоквиум.* Морфология микроорганизмов.	1	4
6.	**Раздел 6** «Методы стерилизации.»	Виды стерилизации. Аппаратура для стерилизации. *Работа в группах. устный опрос.*	0,5	4
7.	**Раздел 7** «Питательные среды.	Питательные среды. Приготовление общеупотребительных, специальных и дифференциально-диагностических сред для культивирования бактерий и микроскопических грибов. *Работа в группах. устный опрос.*	1	2
8."	**Раздел 8** «Выделение чистых культур микроорганизмов»	Техника посева и выделения микроорганизмов, определение аэробов, анаэробов и микроаэрофилов.	0,5	2
		Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Посев на питательные среды из разных объектов.	1	2

		Количественная и качественная характеристика выросших колоний. Культуральные свойства бактерий.	0,5	2
		Методы изучения ферментативной активности микроорганизмов. Выявление сахаролитических, протеолитических,окислительно-восстановительных ферментов. Знакомство с определением вида.	0,5	2
8.	**Раздел 9** «Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.»	Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Метод диффузии в агар с применением бумажных дисков, содержащих антибиотики. *Работа в группах. устный опрос.*	0,5	2
		Методы заражения лабораторных животных. Определение вирулентности и патогенности микроорганизмов.	1	2
ИТОГО			10	36

**Элементы практической подготовки могут быть реализованы в профильных организациях в том числе в УНПК Учхоз Донское.*

3.4 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**	
			заочно	**очно**
			2021 2022 2023 2024, 2025	

1.	**Тема 1** Основоположники микробиологии (Пастер, Кох, Мечников, Ивановский, Эрлих и др.). Роль отечественных ученых в развитии микробиологии (Ценковский, Гамалея, Вышелесский, Михин, Виноградский). Пастер – основоположник физиологического периода микробиологии (открытие возбудителей брожения), установил роль микроорганизмов в инфекции, основоположник в иммунологии. Мечников - фагоцитарная теория, антагонизм. Кох – чистые культуры, туберкулез. Эрлих – гуморальный иммунитет; Гамалея – бактерифагия.	Подготовка к зачету.	14,6	10,6
2.	**Тема 2** Существование микроорганизмов в окружающем пространстве. Наиболее известные микробиологи мира. Использование микроорганизмов человеком.	Подготовка к зачету.	14,6	9,9
3.	**Тема 3** Санитарно-гигиенические требования к условиям хранения, транспортировки и реализации товаров.	Подготовка к зачету.	14,6	9,9
4.	**Тема** 4 Положительные и отрицательные аспекты жизнедеятельности дрожжей.	Подготовка к зачету.	14,6	9,9
5.	**Тема 5** Микроскопические грибы-возбудители микозов и микотоксикозов. Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидомикоза, трихофтии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергилотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.	Подготовка к зачету.	14,6	9,9
6.	**Тема 6** Методы окрашивания микроорганизмов по Златогорову, Михину, Ольта, Козловскому.	Подготовка к зачету.	14,6	9,9
7.	**Тема 7** Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. Аэробное и анаэробное дегидрогенерование	Подготовка к зачету.	14,6	9,9

8.	**Тема 8** Генотип и фенотип бактериальной клетки. Особенности структуры ДНК. Плазмиды, их функции в бактериальной клетке. Трансформация, трансдукция, конъюгация. Генетические основы патогенности бактерий.	. Подготовка к зачету..	14,6	9,9
9.	**Тема 9** Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ, антибиотиков, бактериофагов, фитонцидов.	. Подготовка к зачету.	11	9,9
Контактные часы на промежуточную аттестацию			0,2	0,2
Подготовка к промежуточной аттестации			4	-
ИТОГО			128	90

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**
Подготовка к теме № 1	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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
Подготовка к теме № 2	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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
Подготовка к теме № 3	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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
Подготовка к теме № 4	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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
Подготовка к теме № 5	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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
Подготовка к теме № 6	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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
Подготовка к теме № 7	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Подготовка к теме № 8	Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851
	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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

5 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ 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 применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	применяет основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	применения основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности, применение основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
(ОПК-2 / ОПК - 2.2)	способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	применяет методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	применения методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности, применение основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

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 при сдаче зачёта «зачтено» и «не зачтено», при сдаче экзамена оцениваются по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

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 **Знать**. Основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2,1)	**Фрагментарные знания** **Отсутствие знаний** Основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Неполные знания** Основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** Основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Сформированные и систематические знания** Основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
II этап **Уметь** Применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2,1)	**Фрагментарное умение** **Отсутствие умений** применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но не систематическое умение** применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Успешное и систематическое умение** применять основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Результат обучения по дисциплине	*Критерии и показатели оценивания результатов обучения*			
	«не зачтено»	*«зачтено»*		
III этап **Владеть навыками** применения основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2,1)	**Фрагментарное применение навыков отсутствие навыков** применения основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но не систематическое применение** основных законов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** владения основными законами естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Успешное и систематическое применение навыков** владения основными законами естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
I этап **Знать**. методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2,2)	**Фрагментарные знания** **Отсутствие знаний** методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Неполные знания** методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Сформированные и систематические знания** методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
II этап **Уметь** применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2,2)	**Фрагментарное умение** **Отсутствие умений** применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но не систематическое умение** применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	**Успешное и систематическое умение** применять методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
III этап **Владеть навыками** применения методов исследований естественных наук для	**Фрагментарное применение навыков отсутствие навыков** применения методов исследований	**В целом успешное, но не систематическое применение** применения методов исследований	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** владения методами	**Успешное и систематическое применение навыков** владения методами

Результат обучения по дисциплине	***Критерии и показатели оценивания результатов обучения***			
	«не зачтено»	***«зачтено»***		
решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2,2)	естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

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 «Микробиология», и включает устный опрос, тестирование, письменные контрольные работы.

Задания для подготовки к зачету

ОПК-2.1; ОПК-2.2

Знать Современную физическую картину мира, пространственно-временные закономерности, строение вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

1. Дать определение науки «Микробиология»
2. Кто и когда открыл микроорганизмы?
3. Назовите основные открытия Л.Пастера.
4. Какова роль И.И.Мечникова в развитии микробиологии в России?
5. Кто и когда открыл вирусы?
6.Что изучает морфология микроорганизмов?
7.Назовите основные формы бактерий.
8.Грибы (строение, размножение, классификация).
9.Строение дрожжевой клетки.
10.Как размножаются дрожжи?
11.Строение и размножение фага.

Уметь Использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

1.Лаборатория микробиологии пищевых продуктов, ее задачи. Правила работы, оборудование. Техника безопасности в лаборатории.
2. Устройство микроскопа и особенности работы с ним.
3. Микробиологические методы исследования.
4.Техника приготовления и окрашивания препаратов простым методом. Основные формы бактерий, приготовление препаратов из плотных и жидких культур, патологического материала, окраска и микроскопия мазков.
5.Из каких основных веществ состоят клетки микроорганизмов?
6.Каким образом поступают питательные вещества в клетки микроорганизмов?
7.Использования ферментов микробного происхождения в пищевой промышленности.
8.Какие условия окружающей среды влияют на жизнедеятельность микроорганизмов?

Владеть навыками о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

1.Сложные методы окраски по Граму, Циль-Нильсену, окраска спор, капсул. Сущность сложных методов, дифференциация грациликутных и фирмикутных бактерий, кислотоустойчивых, спорообразующих. Техника окраски.
2.Определение подвижности бактерий. Классификация микроорганизмов по расположению жгутиков. Метод висячей и раздавленной капли. Приготовление препаратов и микроскопия.
3.Морфология актиномицетов - строение, размножение, свойства.
4.Строение бактериальной клетки: роль отдельных микроструктур клетки в ее жизнедеятельности.
5.Как влияет на жизнедеятельность микроорганизмов низкая температура?
6.Что представляют собой процессы пастеризации и стерилизации?
7.Как называются химические вещества, губительно действующие на микроорганизмы и их использование?
8. Что такое фитонциды и как они действуют на микроорганизмы?
оценку почвы?

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

ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1 Применяет основные законы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

Задания открытого типа:

1.Микроорганизмы, не имеющие клеточного строения _____

Правильный ответ: вирусы

2.Пастер предложил методы получения вакцин против _____

Правильный ответ: холеры кур

3.Нуклеоид это_____

Правильный ответ: ДНК

4.Мутации, вызванные искусственно, называются _____

Правильный ответ: индуцированные

5.Микробы, получающие углерод из готовых органических соединений_____

Правильный ответ: гетеротрофы

6.Уничтожение микробов и их спор на различных объектах, назвается_____

Правильный ответ: стерилизация

7. При низком осмотическом давлении в среде вода поступает в клетку, из-за чего она может лопнуть, такой процесс называется_____

Правильный ответ: плазмолиз

8.Микроорганизм способный вызвать инфекционную болезнь обладает: _____

Правильный ответ: вирулентностью

9.Естественно приобретённый активный иммунитет образуется после_____

Правильный ответ: естественного переболевания животного

10.Реакция взаимодействия антигена с антителом называется _____

Правильный ответ: серологической

11.Возбудитель ботулизма относится к роду_____

Правильный ответ: Clostridium

12.Наиболее восприимчивы к возбудителю туляремии _____

Правильный ответ: крысы

13.Микроб, вызывающий у жвачных абсцессы и флегмоны_____

Правильный ответ: Str.pyogenes

14.Возбудитель злокачественного отёка _____

Правильный ответ: Clostridium perfringens

15.Микотоксикозы, вызываемые грибами рода Aspergillus, называются_____

Правильный ответ: аспергиллотоксикозы

Задания закрытого типа:

1.Споры отличаются от вегетативных клеток:

a) содержанием дипиколиновой кислоты
b) малым количеством воды в цитоплазме
c) регрессией генома
d) анаболизмом

Правильный ответ: б

2.Метод получения сухих культур микробов путём высушивания из замороженного состояния под высоким вакуумом:

а) диффузия
б) пастеризация
в) тиндализация
г) лиофилизация

Правильный ответ: г

3. Определите последовательность этапов выделения чистой культуры микроорганизмов:

1) получение накопительной культуры (посев на МПА), пересев на МПБ и скошенный МПА, окраска мазка по Грамму
2) окраска мазка по Грамму, получение накопительной культуры (посев на МПА), пересев на МПБ и скошенный МПА
3) получение накопительной культуры (посев на МПА), окраска мазка по Грамму

Правильный ответ: 1

4. Укажите соответствие расположение жгутиков и вида микроорганизма:

1) Vibrio cholera
2) Esherichia coli
3) Clostridia perfringens

а) Перитрих
б) монотрих

Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-а

5.Поверхностные микозы кожи и её производные вызываются:

а) Microsporum
б) Penicillium
в) Trichophitum
г) Candidamycosis

Правильный ответ: а, в

ОПК-2.2 Применяет методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

1.Основоположником физиологического (второго) периода развития микробиологии является_____

Правильный ответ: В.Левенгук

2.Споры у бацилл выполняют функцию_____

Правильный ответ: защитную

3.Мезосома это _____

Правильный ответ: центр ферментных систем клетки

4.Расщепление, характеризующееся образованием двух типов колоний S- и R-форм_____

Правильный ответ: диссоциация

5.При низких температурах внешней среды развиваются микроорганизмы_____

Правильный ответ: психрофилы

6.Уничтожение только патогенных микробов на объектах внешней среды _____

Правильный ответ: дезинфекция

7.К основным санитарно-показательным микроорганизмам относят_____

Правильный ответ: кишечную палочку

8.Способность микроба проникать в органы и ткани, размножаться в них и подавлять защитные силы макроорганизма _____

Правильный ответ: инвазионность

9.Процесс активного поглощения клетками организма попадающих в него чужеродных частиц с последующим перевариванием называется_____

Правильный ответ: фагоцитоз

10.Лизоцим содержится в _____

Правильный ответ: в слюне

11.Иммунитет новорождённых, приобретённый с молозивом матери называется_____

Правильный ответ: колостральный

12.На мясо-пептонном желатине рост в виде стержня с горизонтальными отростками даёт возбудитель _____

Правильный ответ: рожи свиней

13.Данный вид бруцеллы вызывает заболевание у крупного рогатого скота_____

Правильный ответ: B.abortus

14.Escherichia coli относится к семейству_____

Правильный ответ: Enterobacteriaceae

15.Перечислите санитарно-показательных микробов, по наличию которых оценивается санитарное состояние воздуха_____

Правильный ответ: Staph. aureus, Staph.haemoliticus, E.coli

Задания закрытого типа:

1.Таксономическими категориями являюся:

а) вид
б) форма
в) порядок
г) отдел

Правильный ответ: а, в, г

2.Пастер установил специфических возбудителей процесса брожения:

а) пропионовокислое брожение
б) спиртовое брожение

в) молочнокислое брожение
г) маслянокислое брожение

Правильный ответ: г

3.Определите последовательность этапов окраски по Граму:

1) фуксин, раствор Люголя, спирт-рептификат, промывка, генцианвиолет
2) генцианвиолет, раствор Люголя, спирт-рептификат, промывка, фуксин
3) генцианвиолет, раствор Люголя, промывка, фуксин

Правильный ответ: 2

4.Укажите соответствие наличия спор и вида микроорганизма:

1) E.coli
2) Cl.tetani
3) Cl.perfringens
4) Proteus
а) Спорообразующие
б) неспорообразующие

Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-а, 4-б

5.Возбудитель туберкулеза птиц:

а) Mycobacterium avium
б) Mycobacterium tuberculosis
в) Mycobacterium leprae
г) Mycobacterium murium

Правильный ответ: а

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 также 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 и 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

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1-2. «Предмет и задачи микробиологии»; «Морфология микроорганизмов»	ОПК-2	ОПК-2.1; ОПК-2.2	**I этап**	Устный опрос, работа с препаратами	Сентябрь /2-е занятие
Раздел 3-4. «Физиология микроорганизмов»; «Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»	ОПК-2	ОПК-2.1: ОПК-2.2	**I этап** **II этап**	Работа в группах, решение ситуационных задач, Сдача коллоквиума	Октябрь / 3-е занятие
Раздел 5- 6. «Микробиология сырья и товаров, Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами» «Санитарно-гигиенические требования. Санитарно-показательные и патогенные микроорганизмы. Микробиологический контроль качества»	ОПК-2	ОПК-2.1; ОПК-2.2	**I этап** **II этап**	Работа в группах, решение ситуационных задач	Ноябрь /4-е занятие
Раздел 7. «Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров»	ОПК-2	ОПК-2.1; ОПК-2.2	**II этап** **III этап**	Работа в группах, решение ситуационных задач, Сдача коллоквиума	Декабрь /5-е занятие

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 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»

Тестирование. Основное достоинство ***тестовой формы контроля*** – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных формах и, в

случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
5	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями.
4	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками.
3	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении.
2 и ниже	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале доклада.	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ 2	Изложенный, раскрытый ответ 3	Законченный, полный ответ 4	Образцовый ответ 5
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта.	Проблема раскрыта не	Проблема раскрыта.	Проблема раскрыта полностью. Проведен

	Отсутствуют выводы.	полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с привидением примеров и/или

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.

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

Основная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Микробиология : учебное пособие для вузов / Р. Г. Госманов, А. К. Галиуллин, А. Х. Волков, А. И. Ибрагимова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 496 с. — ISBN 978-5-8114-8107-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171851. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/171851
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-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

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

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	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.

(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)	Кривошлыкова, дом № 30
Аудитория № 312 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; 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	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 30
Аудитория № 317 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; Лаборатория микробиологической безопасности сырья и продуктов животного и растительного происхождения, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы электрифицированные лабораторные(6), стулья лабораторные (18), доска меловая(1)). Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - микроскопы (15); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - табличный материал	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. 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; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; 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 № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 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 № РГА01140022 от «16» Января 2025 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

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; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 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 № 2789-24 от 16 мая 2024 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 30
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 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; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «Планы» Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Dr.Web Договор № РГА01140022 от «16» Января 2025 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 30