

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.  
«26» марта 2024 г.  
М.П.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Микробиология

---

Направление подготовки	19.03.01 Биотехнология
Направленность программы	Пищевая биотехнология
Форма обучения	Очная, заочная

---

#### Программа разработана:

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

#### Рекомендовано:

Заседанием кафедры биологии, морфологии и вирусологии  
протокол заседания от 20.03.2024 № 8 Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Федоров В.Х.  
(подпись) ФИО

п. Персиановский, 2024 г.

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

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

ОПК-3 способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы.

ПК-1 способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине «Микробиология», характеризующих этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
<i><b>Знание</b></i>	
законов взаимодействия веществ, возможностей их применения на практике; основных химических и физических явлений; современных норм химической, радиационной безопасности; основы биологического действия веществ; допустимые уровни содержания веществ в почвах, кормах, удобрениях и продуктах питания	ОПК-3
технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК-1
<i><b>Умение</b></i>	
применять законы взаимодействия веществ на практике; находить и обобщать информацию о загрязнении территории химическими веществами; оценивать реальную опасность действия веществ	ОПК-3
применять на практике технологические процессы в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	ПК-1
<i><b>Навык</b></i>	
работы с нормативными документами по безопасности; работы с современными источниками информации	ОПК-3
<i><b>Опыт деятельности</b></i>	
использование основных методов клеточной инженерии растений для осуществления биотехнологического процесса	ПК-1

**2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ» 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 преподавате- лем			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточ- ной аттестации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Лаб. за- нятий, час.	Контактная ра- бота на проме- жуточную атте- стацию, час.		
<b>заочная форма обучения 2020 год набора</b>						
2/3-4	6/216	12	8	0,4	195,6	зачет
<b>очная форма обучения 2021 год набора</b>						
2/3-4	6/216	36	36	0,4	143,6	зачет
<b>заочная форма обучения 2021 год набора</b>						
2/3-4	6/216	12	8	0,4	195,6	зачет

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

3.1 Структура дисциплины Микробиология состоит из 7-ми тем

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

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине «Микробиология», 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
			2021	2020/2021
1.	<b>Тема 1</b> «Предмет и задачи микробиологии»	Понятие о микроорганизмах. Предмет и задачи микробиологии. История становления микробиологии как науки	6	2

2.	<p><b>Тема 2</b> «Морфология микроорганизмов»</p>	<p>Основные группы микроорганизмов: акариоты, прокариоты, эукариоты. Их отличительные признаки. Ультраструктура прокариот Основы систематики прокариот Химический состав микробной клетки. Метаболизм прокариот. Способы поступления питательных веществ в клетку. Способы дыхания и размножения у прокариот. Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов Симбиотические, антагонистические и паразитические взаимоотношения у микроорганизмов</p>	5	2
3.	<p><b>Тема 3</b> «Физиология микроорганизмов»</p>	<p>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. Участие микробов в круговороте азота (нитрификация, денитрификация). Роль микробов в круговороте углерода. Основные группы микроорганизмов: акариоты, прокариоты, эукариоты. Их отличительные признаки. Ультраструктура прокариот Основы систематики прокариот</p>	5	2
4.	<p><b>Тема 4</b></p>	<p>Химический состав микробной</p>	5	2

<p>«Влияние условий окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов»</p>	<p>клетки. Метаболизм прокариот. Способы поступления питательных веществ в клетку. Способы дыхания и размножения у прокариот.</p> <p>Влияние на микроорганизмы физических, химических и биологических факторов</p> <p>Симбиотические, антагонистические и паразитические взаимоотношения у микроорганизмов</p> <p>Микрофлора почвы, водоемов, воздуха, тела животного. Влияние физических и химических факторов на микроорганизмы.</p> <p>Антимикробные мероприятия в профилактике и лечении инфекционных болезней (стерилизация, дезинфекция, асептика, антисептика.</p> <p>Участие микробов в круговороте азота (нитрификация, денитрификация). Роль микробов в круговороте углерода.</p>			
<p><b>Тема 5</b> «Микробиология сырья и товаров, 5. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами»</p>	<p>Виды инфекций, критерии инфекционной болезни. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности.</p>	2	5	2
<p><b>Тема 6</b> «Роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Участие микробов в круговороте азота (нитрификация, денитрификация). Роль микробов в круговороте углерода.»</p>	<p>Основные группы микроорганизмов: акариоты, прокариоты, эукариоты. Их отличительные признаки. Ультраструктура прокариот Основы систематики прокариот</p>	1	5	1

7.	<b>Тема 7</b> «Основы учения об инфекции. Виды инфекций, критерии инфекционной болезни. Понятие о патогенности и вирулентности. Основные факторы патогенности.»	Химический состав микробной клетки. Метаболизм прокариот. Способы поступления питательных веществ в клетку. Способы дыхания и размножения у прокариота.	1	5	1
<b>ИТОГО</b>			12	36	12

3.3 Содержание практических занятий по дисциплине «Микробиология», 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	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2021	2020/2021
1.	<b>Раздел 1</b> «Бактериологическая лаборатория и ее задачи»	Микробиологическая лаборатория, основные задачи, устройство и ТБ при работе в ней. Микробиологические методы исследования. Устройство микроскопа. Виды микроскопии.	3	1
2.	<b>Раздел 2</b> «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.	3	1
3.	<b>Раздел 3</b> «Сложные методы окраски»	Сложные методы окраски по Граму, Циль-Нильсену, сущность сложных методов, дифференциация грациликотных и фирмикотных бактерий, кислотоустойчивых, спорообразующих. Техника окраски. <i>Работа в группах.</i>	3	1
4.	<b>Раздел 4</b> «Определение подвижности бактерий. Морфология актиномицетов.»	Классификация микроорганизмов по расположению жгутиков. Метод висячей и раздавленной капли. Приготовление препаратов и микроскопия. Актиномицеты - строение, размножение, свойства. <i>Работа в группах. устный опрос.</i>	3	0,5

5.	<b>Раздел 5</b> «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.	3	0,5
6.	<b>Раздел 6</b> «Методы стерилизации.»	Виды стерилизации. Аппаратура для стерилизации. <i>Работа в группах. устный опрос.</i>	3	0,5
7.	<b>Раздел 7</b> «Питательные среды.»	Питательные среды. Приготовление общеупотребительных, специальных и дифференциально-диагностических сред для культивирования бактерий и микроскопических грибов. <i>Работа в группах. устный опрос.</i>	3	0,5
8."	<b>Раздел 8"</b> Выделение чистых культур микроорганизмов"	Техника посева и выделения микроорганизмов, определение аэробов, анаэробов и микроаэрофилов.	3	0,5
		Методы выделения чистых культур микроорганизмов. Посев на питательные среды из разных объектов.	3	0,5
		Количественная и качественная характеристика выросших колоний. Культуральные свойства бактерий.	3	0,5
		Методы изучения ферментативной активности микроорганизмов. Выявление сахаролитических, протеолитических, окислительно-восстановительных ферментов. Знакомство с определением вида.	2	0,5
8.	<b>Раздел 8</b> «Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.»	Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Метод диффузии в агар с применением бумажных дисков, содержащих антибиотики. <i>Работа в группах. устный опрос.</i>	2	0,5
		Методы заражения лабораторных животных. Определение вирулентности и патогенности микроорганизмов.	2	0,5
<b>ИТОГО</b>			<b>36</b>	<b>8</b>

3.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Микробиология», 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
			2021	2020/2021
1.	<b>Тема 1</b> 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.	18	22
2.	<b>Тема 2</b> Существование микроорганизмов в окружающем пространстве. Наиболее известные микробиологи мира. Использование микроорганизмов человеком.	Подготовка к зачету.	18	22
3.	<b>Тема 3</b> Санитарно-гигиенические требования к условиям хранения, транспортировки и реализации товаров.	Подготовка к зачету.	18	22
4.	<b>Тема 4</b> Положительные и отрицательные аспекты жизнедеятельности дрожжей.	Подготовка к зачету.	18	22
5.	<b>Тема 5</b> Микроскопические грибы – Возбудители микозов и микотоксикозов. Характеристика возбудителей эпизоотического лимфангита, кандидомикоза, трихофитии, микроспории, стахиботриотоксикоза, фузариотоксикоза, аспергиллотоксикоза. Методы лабораторной диагностики.	Подготовка к зачету.	16	22
6.	<b>Тема 6</b> Методы окрашивания микроорганизмов по Златогорову, Михину, Ольта, Козловскому.	Подготовка к зачету.	14	22

7.	<b>Тема 7</b> Классификация микроорганизмов по способу питания и дыхания. Источники энергии. аэробное и анаэробное дегидрогенерование	Подготовка к зачету.	14	22
8.	<b>Тема 8</b> 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	21
9.	<b>Тема 9</b> Механизм действия на микроорганизмы высоких и низких температур, лучистой энергии, химических веществ, антибиотиков, бактериофагов, фитонцидов.	Подготовка к зачету.	13,6	21,6
<b>Контактная работа на промежуточную аттестацию</b>			<b>0,4</b>	<b>0,4</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>144</b>	<b>197</b>

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

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Микробиология» обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Подготовка к теме № 1	Плепакова. В. И. Микробиология : учебное пособие / В. И. Плепакова, Н. А. Лепёва, Т. И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>
Подготовка к теме № 2	Плепакова. В. И. Микробиология : учебное пособие / В. И. Плепакова, Н. А. Лепёва, Т. И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>
Подготовка к теме № 3	Плепакова. В. И. Микробиология : учебное пособие / В. И. Плепакова, Н. А. Лепёва, Т. И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>
Подготовка к теме № 4	Плепакова. В. И. Микробиология : учебное пособие / В. И. Плепакова, Н. А. Лепёва, Т. И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Подготовка к теме № 5	Плешакова. В. И. Микробиология : учебное пособие / В. И. Плешакова. Н. А. Лешёва. Т. И. Лопенгель. — Омск : Омский ГАУ. 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>
Подготовка к теме № 6	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a>
Подготовка к теме № 7	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a>
Подготовка к теме № 8	Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов, А. Х. Волков, А. К. Галиуллин, А. И. Ибрагимова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОПК-3	способностью использовать знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы	законы взаимодействия веществ, возможности их применения на практике; основные химические и физические явления; современные нормы химической, радиационной безопасности; основы биологического действия веществ; допустимые уровни содержания веществ в почвах, кормах, удобрениях и продуктах питания	применять законы взаимодействия веществ на практике; находить и обобщать информацию о загрязнении территории химическими веществами; оценивать реальную опасность действия веществ	работы с нормативными документами по безопасности; работы с современными источниками информации
ПК-1	способностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	применять на практике технологические процессы в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	основных методов клеточной инженерии растений для осуществления биотехнологического процесса

## 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

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>«не зачтено»</i>	<i>«зачтено»</i>		
<p><b>I этап</b> <b>Знать</b> законы взаимодействия веществ, возможности их применения на практике; основные химические и физические явления; современные нормы химической, радиационной безопасности; основы биологического действия веществ; допустимые уровни содержания веществ в почвах, кормах, удобрениях и продуктах питания (ОПК-3)</p>	<p><b>Фрагментарные знания</b> законов взаимодействия веществ, возможности их применения на практике; основные химические и физические явления; современных норм химической, радиационной безопасности; основы биологического действия веществ; допустимые уровни содержания веществ в почвах, кормах, удобрениях и продуктах питания <b>/Отсутствие знаний</b></p>	<p><b>Неполные знания</b> законов взаимодействия веществ, возможности их применения на практике; основные химические явления; современных норм химической, радиационной безопасности; основы биологического действия веществ; допустимые уровни содержания веществ в почвах, кормах, удобрениях и продуктах питания</p>	<p><b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания</b> законов взаимодействия веществ, возможности их применения на практике; основные химические и физические явления; современных норм химической, радиационной безопасности; основы биологического действия веществ; допустимые уровни содержания веществ в почвах, кормах, удобрениях и продуктах питания</p>	<p><b>Сформированные и систематические знания</b> законов взаимодействия веществ, возможности их применения на практике; основные химические и физические явления; современных норм химической, радиационной безопасности; основы биологического действия веществ; допустимые уровни содержания веществ в почвах, кормах, удобрениях и продуктах питания</p>
<p><b>II этап</b> <b>Уметь</b> применять законы взаимодействия веществ на практике; находить и обобщать ин-</p>	<p><b>Фрагментарное умение</b> применять законы взаимодействия веществ на практике; нахо-</p>	<p><b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> применять законы взаимодействия веществ на прак-</p>	<p><b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> применять законы взаимодействия веществ на прак-</p>	<p><b>Успешное и систематическое умение</b> применять законы взаимодействия веществ на практике; находить</p>

<p>формацию о загрязнении территории химическими веществами; оценивать реальную опасность действия веществ (ОПК-3)</p>	<p>дять и обобщать информацию о загрязнении территории химическими веществами; оценивать реальную опасность действия веществ / <b>Отсутствие умений</b></p>	<p>тике; находить и обобщать информацию о загрязнении территории химическими веществами; оценивать реальную опасность действия веществ</p>	<p>тике; находить и обобщать информацию о загрязнении территории химическими веществами; оценивать реальную опасность действия веществ</p>	<p>и обобщать информацию о загрязнении территории химическими веществами; оценивать реальную опасность действия веществ</p>
<p><b>III этап</b> <b>Владеть</b> <b>навыками</b> работы с нормативными документами по безопасности; работы с современными источниками информации (ОПК-3)</p>	<p><b>Фрагментарное</b> <b>применение</b> <b>навыков</b> работы с нормативными документами по безопасности; работы с современными источниками информации/ <b>Отсутствие навыков</b></p>	<p><b>В целом</b> <b>успешное, но не систематическое</b> работы с нормативными документами по безопасности; работы с современными источниками информации</p>	<p><b>В целом</b> <b>успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками</b> <b>применение навыков</b> работы с нормативными документами по безопасности; работы с современными источниками информации</p>	<p><b>Успешное и систематическое</b> <b>применение навыков</b> работы с нормативными документами по безопасности; работы с современными источниками информации</p>
<p><b>I этап</b> <b>Знать</b> технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)</p>	<p><b>Фрагментарные</b> <b>знания</b> технологического процесса в соответствии с регламентом и использованием технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции / <b>Отсутствие знаний</b></p>	<p><b>Неполные</b> <b>знания</b> технологического процесса в соответствии с регламентом и использованием технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	<p><b>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы</b> <b>знания</b> технологического процесса в соответствии с регламентом и использованием технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>	<p><b>Сформированные и систематические</b> <b>знания</b> технологического процесса в соответствии с регламентом и использованием технических средств для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции</p>
<p><b>II этап</b> <b>Уметь</b> применять на практике технологические процессы в соответствии с регламентом и ис-</p>	<p><b>Фрагментарное</b> <b>умение</b> применять на практике технологические процессы в соответствии с регламентом и</p>	<p><b>В целом</b> <b>успешное, но не систематическое</b> <b>умение</b> применять на практике технологические процессы в со-</p>	<p><b>В целом</b> <b>успешное, но содержащее отдельные пробелы</b> <b>умение</b> применять на практике технологические процессы в</p>	<p><b>Успешное и систематическое</b> <b>умение</b> применять на практике технологические процессы в соответствии с</p>

пользовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции (ПК-1)	использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции /Отсутствие умений	ответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции	регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции
<b>III этап</b> <b>Владеть</b> <b>навыками</b> основных методов клеточной инженерии растений для осуществления биотехнологического процесса (ПК-1)	<b>Фрагментарное</b> <b>применение</b> <b>навыков</b> основных методов клеточной инженерии растений для осуществления биотехнологического процесса /Отсутствие навыков	<b>В целом</b> <b>успешное, но не систематическое</b> <b>применение</b> <b>навыков</b> основных методов клеточной инженерии растений для осуществления биотехнологического процесса	<b>В целом</b> <b>успешное, но сопровождающееся</b> <b>отдельными</b> <b>ошибками</b> <b>применение</b> <b>навыков</b> основных методов клеточной инженерии растений для осуществления биотехнологического процесса	<b>Успешное</b> <b>и систематическое</b> <b>применение</b> <b>навыков</b> основных методов клеточной инженерии растений для осуществления биотехнологического процесса

### 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-3

**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.

**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.

**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 грациликотных и фирмикотных 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.

### **ПК-1**

**Знать** Технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

1. Грибы (строение, размножение, классификация).

2. Строение дрожжевой клетки.

3. Как размножаются дрожжи?

4. Строение и размножение фага.

**Уметь** Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

1. Из каких основных веществ состоят клетки микроорганизмов?

2. Каким образом поступают питательные вещества в клетки микроорганизмов?

3. Использование ферментов микробного происхождения в пищевой промышленности.

4. Какие условия окружающей среды влияют на жизнедеятельность микроорганизмов?

**Владеть навыками** технологического процесса в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции

1. Как влияет на жизнедеятельность микроорганизмов низкая температура?

2. Что представляют собой процессы пастеризации и стерилизации?

3. Как называются химические вещества, губительно действующие на микроорганизмы и их использование?

4. Что такое фитонциды и как они действуют на микроорганизмы?

оценку почвы?

#### **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, 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 первом занятии преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

#### **ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине «Микробиология»**

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

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
<b>Раздел 7.</b> «Гигиеническая оценка товаров. Микробиология окружающей среды и отдельных групп товаров»	ОПК-3, ПК-1	<b>II этап</b> <b>III этап</b>	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 связанными 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; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов 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»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Плешакова, В. И. Микробиология : учебное пособие / В. И. Плешакова, Н. А. Лешёва, Т. И. Лоренгель. — Омск : Омский ГАУ. 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-89764-826-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>	<a href="https://e.lanbook.com/book/126624">https://e.lanbook.com/book/126624</a>
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, 2022. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-1094-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/212729">https://e.lanbook.com/book/212729</a>

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «МИКРОБИОЛОГИЯ»

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

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью 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 лабораторным занятиям с лабораторноориентированными заданиями.***

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные вопросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

***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 каж-

дый 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, которые).

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

### Перечень лицензионного программного обеспечения

MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA;

Windows 8.1

Windows 10 Pro

OpenOffice Свободно распространяемое ПО;

Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;

Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО,;

Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;

Yandex Browser Свободно распространяемое ПО

Система контент –фильтрации SkyDNS

### Перечень профессиональных баз данных

1.Конструктор тестов Keepsoft

2.Гарант

3.Консультант плюс

4.КОНСОР

5.полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal

6.реферативная база данных Агрикола и ВИНИТИ

7.научная электронная библиотека e-library

8.Агропоиск

### Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Ростовской области.	<a href="http://www.Don-agro.ru">http:// www. Don-agro. ru</a>
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения РФ	<a href="http://www.rosпотреbnadzor.ru/">http://www.rosпотреbnadzor.ru/</a>

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

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

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

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

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

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

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

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

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>Аудитория № 163 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, стулья, доска, трибуна).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования (проекционный экран, проектор, ноутбук (переносной)), телевизор (1); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин -плакаты (переносные).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания»; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>
<p>Аудитория № 316 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 ветеринарной микробиологии, вирусологии, эпизоотологии, микологии с микотоксикологией и иммунологии, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы электрифицированные лабораторные(5), стулья (15), доска меловая(1)).</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - микроскопы (15); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - табличный материал</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 28</p>
<p>Аудитория № 313 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория ветеринарно-санитарного контроля на таможне и транспорте; Лаборатория микробиологии, микологии и вирусологии, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая).</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - микроскопы (15); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - табличный материал</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Школьная, дом № 30</p>
<p>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).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования – телевизор LED 50 (127см.); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - стенды (7)</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 30</p>
<p>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).</p> <p>Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - микроскопы (15); учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин - табличный материал</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 30</p>
<p>Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный</p>	<p>346493, Ростовская</p>

<p>зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор № 773-23 от 13.01.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС«Планы» Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 1944-23 от 26.10.2023 г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License</p>	<p>область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 57 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованное специализированной мебелью для хранения оборудования (столы, шкафы).</p> <p>Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования ноутбуки (переносные) (2), проекционные экраны (переносные) (3), проекторы (переносные) (3).</p> <p>MS Windows 7 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №1834 от 16.03.2010 ООО «Южная Софтверная компания». Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Google Chrome Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Unreal Commander Свободно распространяемое ПО, лицензия freeware; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Dr.Web Договор № РГА12110020 от 25.12.2023 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 № 1944-23 от 26.10.2023 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, пос. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27</p>