

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Арктический государственный агротехнологический университет»

Кафедра Пищевых технологий и индустрии питания

## Регистрационный номер

05-2/ТПООП(6).17

## Пищевая микробиология

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой	<b>Пищевых технологий и индустрии питания</b>		
Учебный план	b190304_23_1_ТОП.plx.plx 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость/зет	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 3	
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	44		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями  
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1047)

Составлена на основании учебного плана:  
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания  
утвержденного учёным советом вуза от 10.04.2023 протокол № 6.

Разработчик (и) РПД:

И. В. Захарова Т.Н.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры  
**Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от 22 мая 2023 г. № 110

Зав. кафедрой разработчика Гоголева П.А. Гоголев

Зав. профилирующей кафедрой  
Гоголев П.А.

Протокол заседания кафедры от 22 мая 2023 г. № 110

Председатель МК факультета  
Черкашова А.Т.

Протокол заседания МК факультета от 15 июня 2023 г. № 8

Декан А.Т. Черкашова

15 июня 2023 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК  
\_\_ \_\_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
**Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Гоголева П.А.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучение микробиологии кулинарных пищевых продуктов

В дисциплине решаются следующие задачи

- Изучение систематизацию и свойства микроорганизмов, используемых и контролируемых в пищевом производстве;
- Изучение нормативной базы по контролю микробиологических показателей в пищевом производстве;
- Освоение методики исследования микробиологических показателей.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**ИД-4.ОПК-2: Использует базовые знания в области микробиологии, физиологии питания, санитарных норм и правил для решения задач профессиональной деятельности**

### **Знать:**

Микробиологию кулинарных пищевых продуктов

### **Уметь:**

Проводить микробиологические исследования

### **Владеть:**

Навыками лабораторных исследований

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1 Знать:</b>	
2.1.1	Систематизацию и свойства микроорганизмов используемых и контролируемых на предприятиях общественного питания, методику микробиологических исследований для производственного контроля, ориентироваться в нормативной базе по производственному контролю микробиологических показателей на предприятиях общественного питания
<b>2.2 Уметь:</b>	
2.2.1	определять микробиологические показатели, работать с нормативной документацией
<b>2.3 Владеть:</b>	
2.3.1	лабораторными навыками исследования микробиологических показателей, работы с нормативной

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Основы проведения научных исследований
3.1.2	Введение в профессиональную деятельность
3.1.3	Химия
<b>3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Контроль качества продукции общественного питания
3.2.2	Технология приготовления горячей кулинарной продукции
3.2.3	Технология приготовления кулинарных полуфабрикатов
3.2.4	Технология приготовления холодной кулинарной продукции
3.2.5	Технология хлебобулочных и мучных кондитерских изделий

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>3 (2.1)</b>		Итого	
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)

**3 ЗЕТ**

<b>5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Общая микробиология</b>							
1.1	Цель и задачи дисциплины. Систематика микроорганизмов /Лек/	3	4	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
1.2	Изучение устройства микроскопа, лабораторной посуды и реактивов для микробиологических исследований /Лаб/	3	4	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
1.3	Характеристика микроорганизмов /Лек/	3	6	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
1.4	Подготовка лабораторной посуды и реактивов к микробиологическим исследованиям /Лаб./	3	6	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
1.5	Физиология микроорганизмов /Лек/	3	6	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
1.6	Изучение морфологии клеток, освоение методики микробиологических посевом и количественного учета микроорганизмов /Лаб./	3	6	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
1.7	Повторение пройденного материала и подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	3	22	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
<b>Раздел 2. Пищевая микробиология</b>							
2.1	Микробиология кулинарной продукции из сырья животного происхождения /Лек/	3	8	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
2.2	Микробиология кулинарной продукции из сырья животного происхождения /Лаб./	3	8	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
2.3	Микробиология мучных кулинарных изделий /Лек/	3	8	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
2.4	Микробиология мучных кулинарных изделий /Лаб./	3	8	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	

2.5	Повторение пройденного материала и подготовка к защите лабораторных работ /Ср/	3	22	ИД-4.ОПК-2	Л1.1, Л2.1, Л2.2	0	
2.6	Зачет с оценкой /Ср/						

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды: Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К). Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений, обучающихся планируемыми результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	А. В. Куликовский, В. Ю. Хащев, Д. А. Макаров, А. А. Комаров.	Пищевая микробиология: эмерджентные зоонозы: учебное пособие для вузов /— 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11126-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт].	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/467899">https://urait.ru/bcode/467899</a>

#### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	И. А. Еремина, И. В. Долголю	Еремина, И. А. Пищевая микробиология: учебное пособие. — Кемерово: КемГУ, 2017. - 210 с. - ISBN 979-5-89289-139-3. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/102691">https://e.lanbook.com/book/102691</a>
Л2.2	И. А. Еремина, И. В. Долголюк	Еремина, И. А. Пищевая микробиология: лабораторный практикум / . - Кемерово: КемГУ, 2016. - 139 с. - ISBN 978-5-89289-949-9. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/99566">https://e.lanbook.com/book/99566</a>

### 7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

#### 7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1 LIBREOFFICE

#### 7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1 Федеральный портал Российское образование

7.3.2.2 Википедия

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**  
(перечень учебных помещений, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения)

№ 2.116 Учебная научно-исследовательская лаборатория

Кабинет № 1.203-53,3м<sup>2</sup>

Оборудование:

1. Термостат суховоздушный - 1 шт.,
2. Шкаф сушильный – 1 шт.,
3. Ламинарный шкаф – 1 шт.,
4. Облучатель-рециркулятор ОРУБн-2-01-КРОНТ (Дезар-2) – 1 шт.,
5. Центрифуга - -1 шт.,
6. Холодильники -2 шт
7. Морозильный ларь -1 шт.,
9. Шкаф для посуды – 2 шт;
10. Микроскоп – 1 шт;
11. Столы лабораторные -3 шт.;
12. Стол титровальный
13. Фотомер – 1 шт
14. рН метр – 1 шт.
15. Автоклав ВК-70 – 1шт

№ 1.311 Учебная аудитория.

Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование:

1. Термостат ТС-80-1шт.
2. Рефрактометр ИРФ-464-2шт.
3. Электродпечь «Лысьва» - 1шт.
4. Анализатор «Клевер-1М» -4шт.
5. Мешалка лаб. ЛАБПУО-2 -1шт.
6. Весы лабораторные электронные – 1шт.
7. Весы СМП-84-1шт.
8. Центрифуга ЦЛМ-1-12 – 1шт.
9. Сепаратор – 1 шт.
10. Редуктазник – 1шт.
11. Микроскоп БМ-51-2 – 1шт.
12. Печь Чижова - 1шт.
13. Шкаф для химреактивов ЛАБ-800 ШР- 1шт.
14. Муфельная печь – 1 шт.
15. Холодильник «Бирюса» - 1шт.
16. Шкаф для посуды ЛАБ-800 ШЛ – 1шт.
17. Вытяжной шкаф – 1шт.

Учебная мебель:

Стол лабораторный – 13, стол ученический -2 шт., стул ученический – 26 шт., стол для преподавателя -1 шт., стул -1 шт.

Программное обеспечение:

1. Windows 7 Professional OEM

Ауд. №2.114: Мультимедийный зал научной библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть интернет

Кабинет № 54 – 78,0 м<sup>2</sup>

Оборудование:

- Системный блок Corequadq6600, 4gbram, 160gb - 1шт.;
- Монитор benqg900wa -1 шт
- Системный блок Deponeoncore2duoe8300, 2gbram, hdd 160gb - 8 шт.;
- Монитор Igw1934s - 8 шт.;
- 4 тонких клиента Eltextc-50.

Учебная мебель:

Компьютерный стол – 15, стол – 9, стулья – 23.

Программное обеспечение:

Бесплатная операционная система CalculateLinux;

LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License.

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ**

Методические указания по выполнению практических занятий по дисциплине Пищевая микробиология

Методические указания по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине Пищевая микробиология

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

- 10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).
- 10.2. Методические рекомендации (указания) по выполнению лабораторных (практических) работ.
- 10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.
- 10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов..



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**  
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)  
Агротехнологический факультет  
Кафедра пищевых технологий и индустрии питания

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина (модуль): Б1.О.17 Пищевая микробиология

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Направленность (профиль): Технология продукции и организация общественного питания

Квалификация выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость: 108 ч. / 3 ЗЕТ

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
Естественнонаучные принципы и методы	ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-4 ОПК-2 Использует базовые знания в области микробиологии, физиологии питания, пищевой биотехнологии и санитарных норм и правил для решения задач профессиональной деятельности

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) И ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Процедура оценивания компетенций (формы контроля)
1	2	3	4
ОПК-2	ИД-4 ОПК-2	<p>Знать микробиологию, физиологию питания в пищевой биотехнологии и санитарные нормы и правила для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: использовать знания в микробиологии, физиологии питания, пищевой биотехнологии и санитарные нормы и правила для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: знаниями в микробиологии, физиологии питания, пищевой биотехнологии и санитарными нормами и правилами для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Тестирование, опрос</p> <p><b>Защита лабораторных работ,</b></p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Зачет с оценкой</p>

## 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности		
Не освоены	<p>Студент имеет разрозненные и несистематизированные знания учебного материала, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажает их смысл, не может самостоятельно излагать материал.</p> <p>Студент демонстрирует выполнение практических навыков и умений с грубыми ошибками.</p>	<p>0 – 60 балл.</p> <p>2 (неудовлетворительно)</p> <p>Не зачтено</p>
Пороговый	<p>Студент освоил основные положения темы учебного занятия, однако при изложении учебного материала допускает неточности, излагает его неполно и непоследовательно, для изложения нуждается в наводящих вопросах со стороны преподавателя, испытывает сложности с обоснованием высказанных суждений. Студент владеет лишь некоторыми</p>	<p>61 – 75 балл.</p> <p>3 (удовлетворительно)</p> <p>Зачтено</p>

	практическими навыками умениями.	
Базовый	Студент освоил учебный материал в полном объеме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.	76 –85 балл. 4 (хорошо) Зачтено
Высокий	Студент показывает глубокие и полные знания учебного материала, при изложении не допускает неточностей и искажения фактов, излагает материал в логической последовательности, хорошо ориентируется в излагаемом материале, может дать обоснование высказываемым суждениям. Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.	86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено

#### **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И (ИЛИ) ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Перечень оцениваемых компетенций - ИД-4 ОПК-2

##### **4.1. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ**

##### **ТЕСТЫ**

1. Какую роль играет спорообразование у бактерий?
  - 1) способ размножения
  - 2) защитное приспособление +
  - 3) способ развития
  - 4) способ гибели
2. Каковы условия, способствующие образованию и прорастанию спор?
  - 1) кислая среда
  - 2) в тех продуктах, где не происходит накопление молочной кислоты +
  - 3) где молочная кислота находится в несвободном состоянии
  - 4) щелочная среда
3. Каково строение клеток дрожжей?
  - 1) стенка, цитоплазма, мембрана +
  - 2) гифы
  - 3) ядро
  - 4) оболочка, ядро, стенка
4. Каковы размеры дрожжей?
  - 1) 1-5 мкм
  - 2) 10-15 мкм +
  - 3) 15-20 мкм
  - 4) 20-25 мкм
5. Каково строение тела плесневых грибов?
  - 1) ядро
  - 2) цитоплазма
  - 3) оболочка
  - 4) гифы +
6. Каковы размеры плесневых грибов?

- 1) диаметр: 0,5-0,8 мкм, длина меньше 10см
  - 2) диаметр 20-30 мкм, длина 30 см
  - 3) диаметр 1-10 мкм, длина больше 10см +
  - 4) диаметр 0,9-1 мкм, длина меньше 5 см
7. Как происходит размножение плесневых грибов?
- 1) делением
  - 2) спорами +
  - 3) почкованием
  - 4) прикрепление к живой клетке
8. Какой способ удаления влаги из продуктов микроорганизмы переносят лучше?
- 1) сепарирование
  - 2) отжимание +
  - 3) высушивание
  - 4) выпаривание
9. Какая концентрация соли губительно действует на жизнедеятельность микроорганизмов?
- 1) 5 % +
  - 2) 1 %
  - 3) 3 %
  - 4) 4%
10. Как влияет свет на микроорганизмы?
- 1) подавляет их развитие
  - 2) губительно +
  - 3) не действует на микроорганизмы
  - 4) действует на болезнетворной бактерии
11. Где используют бактерицидное воздействие ультрафиолетовых лучей в пищевой промышленности?
- 1) в производственном цехе
  - 2) в лабораториях
  - 3) в заквасочных отделениях +
  - 4) в моющих отделениях
12. Нижняя граница pH, при которой прекращается развитие кишечной палочки:
- 1) 4,5 +
  - 2) 3,5
  - 3) 7
  - 4) 9
13. pH среды для стрептококков:
- 1) 4
  - 2) 4,3-4,8 +
  - 3) 5,8-6,8
  - 4) 3
14. pH среды для палочек:
- 1) 4,5-5,8
  - 2) 3,5-3,7
  - 3) 4 +
  - 4) 3
15. В каких условиях при производстве продуктов могут развиваться гнилостные бактерии?
- 1) в кислой среде
  - 2) при утрате активности закваски +
  - 3) при наличии живых клеток
  - 4) в щелочной среде
16. Какими свойствами характеризуются уксуснокислые бактерии?
- 1) кислая среда, температура 37-38 С +
  - 2) способны разлагать сахар
  - 3) способны развиваться без доступа воздуха
  - 4) образуют слизь в продуктах
17. Какую роль уксуснокислые бактерии играют в производстве молочных продуктов?

- 1) являются обязательным компонентом микрофлоры кефирной закваски
  - 2) используются в производстве творога
  - 3) обуславливают вязную консистенцию и вкус молочных продуктов +
  - 4) вызывают пороки продуктов
18. Какими свойствами характеризуются маслянокислые бактерии?
- 1) сбраживают молочный сахар
  - 2) строгие анаэробы, чувствительны к кислой среде +
  - 3) вызывают вспучивание сыра
  - 4) образуют неприятный вкус и аромат

**Критерии оценивания:**

$$K = \frac{A}{P};$$

где К – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте.

$$5 = 0,91-1$$

$$4 = 0,76-0,9$$

$$3 = 0,61-0,75$$

$$2 = 0,6$$

**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

для оценивания сформированности компетенций – ИД-4 ОПК-2

**Критерии оценивания:**

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объему реферата.

«Отлично» - ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«Хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата;

имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«Удовлетворительно»– имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«Неудовлетворительно»– тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат выпускником не представлен.

## 4.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

### Перечень зачетных вопросов (заданий)

1. Каковы основные правила работы в микробиологической лаборатории?
2. Какие методы стерилизации Вы знаете?
3. Какие методы стерилизации относятся к термическим?
4. Как подготовить лабораторную посуду для стерилизации?
5. Какие факторы определяют режим стерилизации?
6. В каких случаях используют «холодные» методы стерилизации?
7. Какие требования предъявляют к дезинфицирующим веществам?
8. Какие вещества используют для дезинфекции?
9. Какие условия необходимо соблюдать при взятии чистой культуры микроорганизмов для приготовления препарата?
10. Каковы цели фиксации препарата?
11. Каковы способы приготовления прижизненных препаратов микроорганизмов?
12. Какие простые и сложные способы окрашивания препаратов микроорганизмов Вы знаете?
13. Какие красители используют для окрашивания микроорганизмов?
14. Какие индикаторы pH используют в микробиологической практике?  
Что такое чистая, накопительная и смешанная культура?
15. Как классифицируют питательные среды по составу компонентов и назначению?
16. Какие среды позволяют получить преимущественный рост одних микробов при одновременном подавлении роста других?
17. Какими методами производят посев микроорганизмов на питательные среды?
18. Как осуществляют культивирование аэробных и анаэробных бактерий?
19. По каким признакам отличают низшие грибы от высших?
20. Перечислите классы высших и низших грибов.
21. Назовите представителей низших грибов.
22. Назовите представителей грибов класса аскомицетов.
23. Назовите представителей грибов класса базидиомицетов.
24. Назовите представителей грибов класса дейтеромицетов.
25. Какую роль играют плесневые грибы в пищевой промышленности?
26. Какие виды дрожжей используют в производстве пива, вина, хлеба?
27. Какие виды дрожжей являются вредителями пивоваренного и хлебопекарного производств?
28. Каковы морфологические признаки молодых, старых и мертвых клеток дрожжей?
29. Какие запасные питательные вещества содержатся в цитоплазме дрожжевых клеток?  
Как их можно обнаружить?
30. При каких условиях дрожжи образуют споры?  
Какие методы исследования морфологии бактерий Вам известны?
31. В чем заключается сущность и техника окраски бактерий по Граму?
32. Каковы особенности окрашивания спор бактерий?
33. Какими методами можно установить подвижность бактерий?
34. Каким методом пользуются для выявления капсул у бактерий?

35. Какие признаки используются при определении вида бактерий?
36. По каким признакам характеризуют колонии бактерий на плотной питательной среде?
37. Как характеризуется рост бактерий в жидкой среде?
38. Как выявляется протеолитическая активность бактерий?
39. Как определить способность бактерий сбраживать сахара?
40. Какие изменения могут наблюдаться при развитии бактерий в молоке и как их объяснить?
41. Какие признаки свидетельствуют об образовании бактериями аммиака, сероводорода, индола?
42. Какие методы определения количества микроорганизмов в различных объектах вам известны?
43. С какой целью готовят серию разведений исследуемого объекта для определения общего количества микроорганизмов при использовании чашечного метода? Что такое КОЕ?
44. Все ли бактерии, находящиеся в исследуемом продукте, учитываются чашечным методом?
45. Какие питательные среды используют для определения в продукте количества бактерий и грибов (дрожжей и плесеней)?
46. Каковы достоинства и недостатки флуоресцентного метода подсчета микроорганизмов?
47. В чем заключается сущность метода проточной цитометрии?
48. На чем основан нефелометрический метод определения количества бактерий или биомассы в суспензии?
49. Какими методами производят микробиологический анализ воздуха помещений?
50. Каковы критерии санитарной оценки воздуха производственных помещений на предприятиях пищевой промышленности?
51. Какие микроорганизмы наиболее часто встречаются в воздухе помещений?
52. Перечислите виды бактерий – представителей эпифитной микрофлоры зерна.
53. Какие мицелиальные грибы относят к полевым грибам зерна, а какие к грибам хранения?
54. Какие методы используются для определения спор бактерий в муке?
55. Какие посторонние микроорганизмы выявляют в прессованных дрожжах?
56. Какие показатели используют для микробиологического контроля теста?
57. Какие требования предъявляются к закваскам для хлеба?
58. Назовите закваски для пшеничного теста и их видовой состав.
59. Назовите закваски для ржаного теста и их видовой состав.
60. Как проводят микробиологический контроль готовых хлебобулочных изделий?
61. Какие микроорганизмы чаще всего встречаются в цельном молоке, сливках, сгущенном молоке, сладкосливочном масле?
62. Какие виды крема являются более устойчивыми к микробиологической порче?
63. Какие группы микроорганизмов определяют в изделиях с кремом?
64. Какие микроорганизмы чаще всего контаминируют сахар-песок?
65. Как определяют в сахаре термофильные бактерии?
66. По каким показателям осуществляют санитарно-микробиологический контроль кондитерских изделий с кремом?
67. Какие микроорганизмы являются вредителями пивоваренного производства? Как они влияют на качество пива?
68. Как определяют качество засевных дрожжей по морфологическому состоянию клеток?
69. Как определяют конечную степень сбраживания суслу дрожжами?
70. Как определяют биологическую стойкость пива?
71. Какими методами определяют БГКП в пиве?

**Критерии оценивания:**

5 (отлично) - выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно

выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

4 (хорошо) - выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

3 (удовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

2 (неудовлетворительно) - выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.



## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 5.1. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНИВАНИЯ – ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИИ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ФОРМИРОВАНИИ ОЦЕНКИ

Справочная таблица процедур оценивания

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Оценочные материалы <sup>1</sup>	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Формирование компетенции		
					Знания	Навыки	Умения
	Тест (Т)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий	$K = \frac{A}{P}K$ – коэффициент усвоения, А – число правильных ответов, Р – общее число вопросов в тесте. 5 = 0,85-1 4 = 0,7-0,84 3 = 0,6-0,69 2 = > 0,59	+	+	+
	Устный ответ (У)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме ит.п.	Темы и вопросы для обсуждения	При оценке ответа студента надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полноту и правильность ответа;</li> <li>2) степень осознанности, понимания изученного;</li> <li>3) языковое оформление ответа.</li> </ol> Отметка "5" ставится, если студент: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;</li> <li>2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;</li> <li>3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</li> </ol> Отметка "4" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.                     Отметка "3" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;</li> <li>2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;</li> <li>3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.</li> </ol> Отметка "2" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке ученика,	+	+	+

				которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.			
Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть изучаемой темы; представляет собой краткое изложение содержания книги, научной работы, результатов изучения научной проблемы важного социально-культурного, народнохозяйственного или политического значения. Реферат отражает различные точки зрения на исследуемый вопрос, в том числе точку зрения самого автора.	Темы рефератов	<p>Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: <u>новизна</u> текста; <u>обоснованность</u> выбора источника; <u>степень раскрытия</u> сущности вопроса; <u>соблюдения требований</u> к оформлению.</p> <p><u>Новизна текста:</u> а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) <u>умение работать с исследованиями</u>, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) <u>явленность авторской позиции</u>, самостоятельность оценок и суждений; д) <u>стилевое единство текста</u>, единство жанровых черт.</p> <p><u>Степень раскрытия сущности вопроса:</u> а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) <u>полнота и глубина</u> знаний по теме; г) <u>обоснованность</u> способов и методов работы с материалом; е) <u>умение обобщать, делать выводы, сопоставлять</u> различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).</p> <p><u>Обоснованность выбора источников:</u> а) <u>оценка использованной литературы</u>: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).</p> <p><u>Соблюдение требований к оформлению:</u> а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) <u>оценка грамотности и культуры изложения</u> (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) <u>соблюдение требований</u> к объёму реферата.</p> <p>«<b>Отлично</b>» - если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>«<b>Хорошо</b>» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>«<b>Удовлетворительно</b>» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>«<b>Неудовлетворительно</b>» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.</p>	+	+	+	
дифференцированный зачет (ДЗ)	зачеты по дисциплине преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению	Вопросы для подготовки к ДЗ	<p><b>5(Отлично)</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p> <p><b>4 (Хорошо)</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «Хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p><b>3 (Удовлетворительно)</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «Удовлетворительно»</p>	+	+	+	

		практических задач.		<p>выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p><b>2 (Неудовлетворительно)</b> выставляется студенту, продемонстрировавшему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «Неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>			
--	--	---------------------	--	---	--	--	--

## 5.2. Критерии сформированности компетенций по разделам (темам) содержания дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высокий
	Раздел 1. Общая микробиология							
1.1-1.7	Цель дисциплины, характеристика микроорганизмов, Физиология микроорганизмов	ИД-4 ОПК-2	У Т	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
	Раздел 2. Физиология микроорганизмов							
2.1- 2.5	Микробиология кулинарной продукции из сырья животного происхождения. Микробиология мучных кулинарных изделий.	ИД-4 ОПК-2	У Т	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
			ДЗ	100	0-60	61-75	75-85	86-100

\* -указать У- устный ответ, Т- тестовое задание, ДЗ – зачет и т.п.