

# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УиВР  
*А.Г. Черкашина*  
А.Г. Черкашина  
18 апреля 2019 г.

## Б1.В.07 Микробиологический контроль переработки продукции животноводства

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена на кафедрой	Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания
Учебный план	b35030701_19_1_Tex.plx 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость/зет	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	48
самостоятельная работа	60

Виды контроля в семестрах:  
зачеты с оценкой 5

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>, <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	15	5/6		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

**Микробиологический контроль переработки продукции животноводства**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.07.2017г. №669)

составлена на основании учебного плана:

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

утвержденного учёным советом вуза от 04.04.2019 протокол № 23.

Разработчик (и) РПД:

к.т.н., доцент, Занданова Т.Н. 

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры


**Технологии переработки продуктов животноводства и общественного питания**

Протокол от 08.04. 2019 г. № 57


Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Гоголева

Руководитель направления :

 /Овсонько Н.Н.

Председатель МК факультета

 /Захарова Л.Н./

Протокол заседания МК факультета от 12.04. 2019 г. № 8

Председатель УМС ФГБОУ ВО Якутская ГСХА

 /Любчикова Н.Н.

Протокол заседания УМС от 18.04. 2019 г. № 4

---

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

Председатель МК

*15.06* 2023 г. № *8*

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **Пищевых технологий и индустрии питания**

Протокол от *22.05* 2023 г. № *110*  
Зав. кафедрой Гоголева П.А. *Гоголев*

---

**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.

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

получение обучающимися профессиональных компетенций о свойствах микроорганизмов и их способах контроля, выпуска безопасной для здоровья потребителей пищевой продукции.

Для достижения поставленной цели в процессе обучения решаются следующие задачи:

1. получение знаний о свойствах полезной, патогенной и условно-патогенной микрофлоры;
2. ознакомление с микробиологическими критериями производства безопасной продукции;
3. изучение способов выделения и контроля микробиологических показателей;
4. освоение микробиологического контроля продукции в процессе производства.

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

ПК-2.1 Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях

Знать	Характеристику микробиологических критериев производства безопасной продукции, способы контроля и идентификации, организацию микробиологического контроля продукции
Уметь	объяснять свойства микроорганизмов и критерии микробиологической безопасности пищевых продуктов, выделять и контролировать микробиологические показатели, составлять схемы микробиологического контроля производства пищевых продуктов
Владеть	методами составления программы микробиологического контроля производства молочных и мясных продуктов.
ПК 2.3 - Ведет контроль технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации	
Знать	Характеристику микробиологических критериев производства безопасной продукции, способы контроля и идентификации, организацию микробиологического контроля продукции
Уметь	объяснять свойства микроорганизмов и критерии микробиологической безопасности пищевых продуктов, выделять и контролировать микробиологические показатели, составлять схемы
Владеть	объяснять свойства микроорганизмов и критерии микробиологической безопасности пищевых продуктов, выделять и контролировать микробиологические показатели, составлять схемы

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>2.1</b>	<b>Знать:</b>
2.1.1	Свойства полезной, патогенной и условной патогенной микрофлоры в производстве пищевых продуктов, способы их идентификации и контроля, организацию микробиологического контроля пищевых продуктов.
<b>2.2</b>	<b>Уметь:</b>
2.2.1	объяснять свойства микроорганизмов и последствия их обнаружения в пищевых продуктах, их выделять и контролировать;
<b>2.3</b>	<b>Владеть:</b>
2.3.1	информацией о свойствах микроорганизмов, способами их контроля и идентификации, организации микробиологического контроля производства молочных и мясных продуктов

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

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.07
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
3.1.2	Учебная (технологическая практика)
3.1.3	Введение в профессиональную деятельность
3.1.4	Основы ветеринарии и ветеринарно-санитарной экспертизы
3.1.5	Учебная (технологическая практика)
3.1.6	Введение в профессиональную деятельность
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
3.2.1	Безопасность сырья и продовольствия
3.2.2	Производственная (технологическая практика)
3.2.3	Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции
3.2.4	Технология колбасного производства
3.2.5	Технология национальных молочных продуктов

3.2.7	Технология цельномолочного производства
3.2.8	Сырделие
3.2.9	Технология мясных полуфабрикатов
3.2.10	Технология переработки вторичного молочного сырья
3.2.11	Технология переработки мяса птицы
3.2.12	Технология хранения продукции животноводства
3.2.13	Маслоделие

**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>5 (3.1)</b>		Итого	
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	уп	рпд	уп	рпд
Лекции	32	32	32	30
Лабораторные	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.)                      **3 ЗЕТ**

**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)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1.Основные представители микрофлоры пищевых продуктов</b>						

1.1	Цель и задачи дисциплины. Пищевые отравления. Представители технически полезной микрофлоры и процессы вызываемые ими процессы /Лек/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
1.2	Представители технически вредной микрофлоры и процессы ими вызываемые /Лек/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
1.3	Изучение морфологии и характеристики технически полезной и вредной микрофлоры /лаб/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
1.4	Повторение лекционного материала подготовка к защите лабораторной работы /Ср/	5	12	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
	<b>Раздел 2.Микробиологический контроль производства</b>						
2.1	Производственная лаборатория: цель, задачи, требования к организации /Лек/	5	8	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
2.2	Изучение требований к организации производственной лаборатории /Лаб/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
2.3	Подготовка материалов, помещения, химической посуды для микробиологических исследований /Лек/	5	8	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	

2.4	Подготовка материалов, помещений, лабораторной посуды, материалов для микробиологических исследований/Лаб/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
2.5	Питательные среды для проведения микробиологических исследований/Лек/	5	8	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
2.6	Приготовление растворов для разведения и питательных сред /Лаб/	5	4	ПКР-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
2.7	Подготовка материалов к анализу /Лек/	5	8	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
2.8	Отбор проб, подготовка материалов к анализу, проведение анализа /Лаб/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	4	
2.9	Методы микробиологического анализа пищевых продуктов /Лек/	5	8	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	4	
2.10	Освоение техники микробиологических исследований пищевых продуктов /Лаб/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	4	
2.11	Санитарно-гигиенические исследования молока и молочных продуктов /Лек/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	4	
2.12	Санитарно-гигиенические исследования мяса и мясных продуктов/Лек/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	4	
2.13	Организация контроля санитарно-гигиенических показателей при производстве пищевых продуктов /Лаб/	5	4	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	4	
2.14	Санитарно-гигиенические исследования условий производства пищевых продуктов /Лек/	5	8	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	4	
2.15	Организация контроля санитарно-гигиенических показателей условий производства пищевых продуктов /Лаб/	5	4				
2.16	Повторение лекционного материала и подготовка к защите результатов лабораторной работы /Ср/	5	36	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
2.16	Подготовка к контрольным работам и зачету /Ср/	5	12	ПКР-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	
2.17	/Зачёт с оц/	5	0	ПКР-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1	0	

#### 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 устный опрос по результатам лабораторных работ.

Выполнение этих лабораторных работ является обязательным для всех студентов, а результаты работы и умение делать обоснованные выводы являются основанием ставить зачет выполненной работы.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки в виде тестирования на образовательной платформе Moodle (sdo.agatu.ru). Проводится два промежуточных контроля в семестр.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме дифференцированного зачета. При зачете учитывается объем выполненных лабораторных работ, оценки промежуточного тестирования.

Фонд оценочных средств прилагается к настоящей рабочей программе дисциплины.

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)***Основная литература*

Л1.1.Еремина, И.А. Пищевая микробиология [Электронный ресурс] : учеб.пособие / И.А. Еремина, И.В. Долголю. — Электрон.дан. — Кемерово :КемТИПП, 2017. — 210 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102691>.

Л1.2.Санитарная микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 252 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103139>. — Загл. с экрана.

*Дополнительная литература*

Л2.1Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Госманов [и др.]. — Электрон.дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 496 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112044>. — Загл. с экрана.

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины****Перечень электронных ресурсов:**

Э 1.	Сайт библиотеки: <a href="http://nlib.yxaa.ru/">http://nlib.yxaa.ru/</a> ;
Э 2.	Электронная - библиотечная системе издательства «Лань»: <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> ;
Э 3.	Национальный цифровой ресурс Руконт: <a href="http://rucont.ru/collections/1122">http://rucont.ru/collections/1122</a>
Э 4.	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ»;
Э 5.	Электронный каталог Научной библиотеки АГАТУ;
Э.6.	Научная электронная библиотека Elibrary.ru;
Э 7.	Moodle

**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**

П 1.	<i>Windows 7</i>
П 2.	<i>MicrosoftOffice 2016</i>
П 3.	<i>DoctorWeb</i>
П 4.	<i>AdobeReader</i>
П 5.	<i>MathCAD, Автокод, Компас</i>

**7.3.2 Перечень информационных справочных систем**

7.3.2.1	справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф;
7.3.2.2	<a href="http://ru.wikipedia.org">ru.wikipedia</a> ;

**8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№ 1.226. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций.

Оборудование: набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, ноутбук «Асер»4720Z).

Учебная мебель:

Передвижная поворотная доска для написания мелом и фломастером – 1 шт.

рабочее место преподавателя,

рабочие места обучающихся: стол – 23 шт.

стул ученический – 60 шт.

№ 2.116 Учебная лаборатория. Аудитория для проведения лабораторных, исследовательских работ, семинарских и практических занятий.

Оборудование

1) Стул винтовой – 4 шт

2) Вытяжной шкаф.

3) рН метр – 1 шт.

4) Сушильный шкаф -1 шт.

5) Термостаты – 2 шт.

6) Центрифуга– 1 шт.

7) Шкаф для хим. посуды – 1 шт.

8) Холодильник –1шт

9) Титровальный стол – 1 шт.

10) Микроскоп «Биолам» – 1 шт.

11) Лабораторные весы -1 шт.

12) Лабораторная тумба – 1 шт.

13) Облучатель-рециркулятор ОРУБн-2-01-КРОНТ (Дезар-2) – 1 шт.

№ 1.311 Учебная лаборатория. Аудитория для проведения лабораторных, исследовательских работ, семинарских и практических занятий.

Оборудование

1) Термостат ТС-80-1шт.

2) Электропечь «Лысьва» - 1шт.

3) Анализатор «Клевер-1М» -4шт.

4) Мешалка лаб. ЛАБПУО-2 –1шт.

5) Весы лабораторные электронные - 1шт.

6) Весы СМП-84-1шт.

7) Центрифуга ЦЛМ-1-12 - 1шт.

8) Сепаратор – 1 шт.

9) Редуктазник – 1шт.

10) Микроскоп БМ-51-2 – 1шт.

11) Печь Чижова, - 1шт.

12) Шкаф для химреактивов ЛАБ-800ШР- 1шт.

13) Муфельная печь – 1 шт.

14) Холодильник «Бирюза» - 1шт,

15) Шкаф для посуды ЛАБ-800 ШЛ –1шт.

16) Стол для весов ЛАБ-1200 – 1шт.

17) Облучатель-рециркуляторОРУБн-2-01-КРОНТ (Дезар-2) – 1 шт.

18) Вытяжной шкаф – 1шт.

19) Рабочее место преподавателя – 1 шт.

20) Рабочие места обучающихся – 20 шт.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Методические указания по выполнению лабораторных работ организации самостоятельной работы определяют общие требования, правила и организацию проведения работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса, подготовки к лабораторным занятиям и подготовки к защите результатов лабораторных работ.

## 10. ПРИЛОЖЕНИЕ

10.1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

10.2. Методические указания по выполнению лабораторных работ.

10.3. Методические рекомендации (указания) по выполнению контрольных работ.

10.4. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов.

10.5. Учебная программа дисциплины (по усмотрению преподавателя).



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**«Арктический государственный агротехнологический университет»**

Агротехнологический факультет

Кафедра пищевых технологий и индустрии питания

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Дисциплина Б1.В.07 Микробиологический контроль переработки продукции животноводства

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) образовательной программы Технология производства и переработки продукции животноводства

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость: 3 / ЗЕТ / 108ч

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ДОСТИЖЕНИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Категория профессиональных компетенций (УК)	Код и наименование профессиональных компетенций (УК)	Код и наименование индикатора достижения (ИД) профессиональных (ПКР)
1	2	3
<i>Профессиональные компетенции рекомендуемые</i>	ПК-2 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки	ИД-1 ПК 2.1 Осуществляет входной и технологический контроль качества сырья, полуфабрикатов и продуктов питания животного происхождения для организации рационального ведения технологического процесса производства в целях разработки мероприятий по повышению эффективности производства
		ИД-3 ПК 2.3 Ведет контроль технологических параметров и режимов производства продуктов питания животного происхождения на соответствие требованиям технологической и эксплуатационной документации

## 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)
2	3		
ПК-2	ИД-1 ПК 2.1	Знать: Санитарно-гигиенические показатели выпуска безопасной пищевой продукции, методы их контроля и идентификации Уметь: определять микробиологические показатели пищевых продуктов Владеть навыками: идентификации и контроля микробиологической безопасности пищевых продуктов	<b>Текущий контроль:</b> Защита результатов лабораторной работы <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет с оценкой</i>
	ИД-3 ПК 2.3	Знать: Критические контрольные точки микробиологической безопасности производства продуктов животного происхождения Уметь: разрабатывать схему микробиологического контроля производства пищевой продукции. Владеть навыками определения критических контрольных точек при организации производства продукции животного происхождения.	<b>Текущий контроль:</b> Защита результатов лабораторной работы <b>Промежуточная аттестация:</b> <i>Зачет с оценкой</i>

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Уровни освоения	Критерии оценивания	Шкала оценивания результатов (баллы, оценки)
ПК-2 Способен осуществлять контроль качества и безопасность сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки		
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. 2 (неудовлетворительно) 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 практическими навыками умениями.</p>	<p>61 – 75 балл. 3 (удовлетворительно) Зачтено</p>
Базовый	<p>Студент освоил учебный материал в полном объёме, хорошо ориентируется в учебном материале, излагает материал в логической последовательности, однако при ответе допускает неточности.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, однако допускает некоторые неточности.</p>	<p>76 – 85 балл. 4 (хорошо) Зачтено</p>
Высокий	<p>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.</p> <p>Студент освоил полностью практические навыки и умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины.</p>	<p>86 – 100 балл. 5 (отлично) Зачтено</p>

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

Перечень оцениваемых компетенций ПК-2 (ИД-1, ИД-3)

##### 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. Для чего прессуют сыр?
  - 1) для созревания
  - 2) для улучшения консистенции
  - 3) для удаления влаги +
  - 4) для образования крупных глазков
9. Активная кислотность сыра:
  - 1) рН=4,7
  - 2) рН=5,3-5,9 +
  - 3) рН=4,9
  - 4) рН=7
10. Какой способ удаления влаги из молочных продуктов микроорганизмы переносят лучше?
  - 1) сепарирование
  - 2) отжимание +

- 3) высушивание  
 4) выпаривание
11. Какая концентрация соли губительно действует на жизнедеятельность микроорганизмов?  
 1) 5 % +  
 2) 1 %  
 3) 3 %  
 4) 4%
12. Как влияет свет на микроорганизмы?  
 1) подавляет их развитие  
 2) губительно +  
 3) не действует на микроорганизмы  
 4) действует на болезнетворной бактерии
13. Где используют бактерицидное воздействие ультрафиолетовых лучей в молочной промышленности?  
 1) в производственном цехе  
 2) в лабораториях  
 3) в заквасочных отделениях +  
 4) в моющих отделениях
14. Нижняя граница рН, при которой прекращается развитие кишечной палочки:  
 1) 4,5 +  
 2) 3,5  
 3) 7  
 4) 9
15. рН среды для молочнокислых стрептококков:  
 1) 4  
 2) 4,3-4,8 +  
 3) 5,8-6,8  
 4) 3
16. рН среды для молочнокислых палочек:  
 1) 4,5-5,8  
 2) 3,5-3,7  
 3) 4 +  
 4) 3
17. В каких условиях при производстве молочных продуктов могут развиваться гнилостные бактерии?  
 1) в кислой среде  
 2) при утрате активности закваски +  
 3) при наличии живых клеток  
 4) в щелочной среде
18. 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
19. Какую роль уксуснокислые бактерии играют в производстве молочных продуктов?  
 1) являются обязательным компонентом микрофлоры кефирной закваски  
 2) используются в производстве творога  
 3) обуславливают вязкую консистенцию и вкус молочных продуктов +  
 4) вызывают пороки продуктов
20. 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 ПК-2 (ИД-1, ИД-3)

1. Систематика микроорганизмов
2. Ферменты микроорганизмов и их роль в обмене веществ
3. Основные принципы культивирования микроорганизмов
4. Влияние экологических факторов на микроорганизмы
5. Роль микроорганизмов в превращении веществ
6. Микробиология кисломолочных продуктов
7. Бифидобактерии
8. Санитарно-показательные микроорганизмы
9. Микрофлора сырого молока
10. Закваски

### 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. Какие микроорганизмы относятся к санитарно-показательным?
2. Как проводится отбор проб для оценки санитарно-гигиенических показателей?
3. Производственная лаборатория: назначение, состав и характеристика помещений?
4. Какие микробиологические показатели оцениваются при приемке продукции животного происхождения?
5. Какие микробиологические показатели оцениваются при производстве молочных продуктов?
6. Какие микробиологические показатели оцениваются при производстве молочных продуктов?
7. С какой целью определяют количество КМАФАнМ в сырье?
8. С какой целью определяют количество КМАФАнМ в кисломолочных продуктах?
9. Как следует подготавливать посуду для микробиологических исследований?
10. Какие нормативные документы регламентируют требования к санитарно-гигиеническим показателям?
11. Что такое коли-титр воды? Что такое бродильный титр?
12. С какой целью определяют содержание соматических клеток в молоке-сырье?
13. Как проводится обеззараживание лабораторной посуды для лабораторных исследований?
14. Как следует готовить питательные среды для количественного учета бактерий?
15. Способы изучения морфологии клеток.
16. Цели и задачи микробиологического контроля пищевой продукции.
17. Методы микробиологического контроля пищевого производства.
18. Общие требования к отбору проб для микробиологических исследований.
19. Как оценивается эффективность термической обработки сырья?
20. Санитарно-микробиологические исследования молока продуктов.
21. Определение редуктазной пробы.
22. Определение коли-титра.
23. Определение эффективности пастеризации.
24. Санитарные исследования воздуха
25. Санитарные исследования воды
26. Особенности микробиологического контроля кисломолочных продуктов
27. Индикация бактерий группы кишечной палочки.
28. Организация микробиологического контроля мяса и мясных продуктов
29. Организация микробиологического контроля молока и молочных продуктов.
30. По каким показателям оценивают санитарное состояние производства?

### **Критерии оценивания зачета с оценкой**

«Отлично» - заслуживает студент, обнаруживший 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.

«Хорошо»- заслуживает студент, обнаруживший 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.

«Удовлетворительно»- заслуживает студент, обнаруживший 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.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, обнаружившему 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	Необходимое наличие материалов по оценочному средству в фонде	Критерии оценивания (примеры описания <sup>1</sup> )	Возможность формирования компетенции на каждом этапе		
					Знания	Навыки	Умения
1.	Защита лабораторно-практических работ (ЗЛР)	Устный опрос	Результаты лабораторно-практической работы	«Зачет» - лабораторным работам если выполнены все предусмотренные задания по теме, проведен анализ полученных результатов, владеет методикой исследования. «Не зачет» - лабораторным работам если не выполнены или выполнены неправильно задания, и / или нет анализа результатов работы, и/ или не владеет методикой исследования.	+	+	+
2.	Промежуточное тестирование (Т)	Промежуточное тестирование предназначено для текущего контроля знаний студентов в течение семестра	Тесты на образовательной платформе Moodle. agatu.ru	Критерии оценки: 100-80 % правильных ответов – отлично; 79-50% правильных ответов – хорошо; 49- 20% правильных ответов – удовлетворительно Менее 20% правильных ответов – неудовлетворительно.	+	-	-
3.	Реферат	Самостоятельная письменная аналитическая работа, выполняемая на основе преобразования документальной информации, раскрывающая суть	Темы рефератов	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. <b>Новизна текста:</b> а) <u>актуальность</u> темы исследования; б) <u>новизна и самостоятельность</u> в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутриспредметных, 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. <b>Степень раскрытия сущности вопроса:</b> а) <u>соответствие</u> плана теме реферата;			

		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.		<p><u>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).</u></p> <p><b>Обоснованность выбора источников:</b>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.).</p> <p><b>Соблюдение требований к оформлению:</b>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 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>			
4.	Зачет (с оценкой)	Зачет по дисциплине проводится после 1-го семестра освоения дисциплины	Вопросы для зачета	<p>«Зачет» если студентов выполнены и получены зачеты по всем лабораторным работам, промежуточным тестированиям на образовательной платформе Moodle.ru</p> <p>«Не зачтено» если студентов не выполнил и не получил зачеты по всем лабораторным работам, промежуточным тестированиям на образовательной платформе Moodle.ru</p>	+	+	+

## 5.2 Критерии сформированности компетенций по дисциплине

Код занятия	Наименование разделов и тем/вид занятия/	Компетенции	Процедура оценивания	Всего баллов	Не освоены	Пороговый	Базовый	Высший
1	<b>Раздел 1. Основные представители микрофлоры пищевых продуктов</b>							
2.1	Цель и задачи дисциплины. Пищевые отравления. Представители технически полезной микрофлоры и процессы вызываемые ими процессы /Лек/	ПК -2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
2.2	Представители технически вредной микрофлоры и процессы ими вызываемые /Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
3.1	Изучение морфологии и характеристики технически полезной и вредной микрофлоры/Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
3.2	Изучение морфологии и характеристики технически полезной и вредной микрофлоры /лаб./	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
3.3	<b>Раздел 2. Микробиологический контроль производства</b>							
4.1	Производственная лаборатория: цель, задачи, требования к организации /Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
4.2	Изучение требований к организации производственной лаборатории /Лаб./	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	У	10	0-5	6-7	8-9	10
4.3	Подготовка материалов, помещения, химической посуды для микробиологических исследований /Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
5.1	Питательные среды для проведения микробиологических исследований /Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
5.2	Приготовление растворов для разведения и питательных сред /Лаб. /	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	У	10	0-5	6-7	8-9	10
6.1	Подготовка материалов к анализу /Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
6.2	Отбор проб, подготовка материалов к анализу, проведение анализа /Лаб./	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	У	10	0-5	6-7	8-9	10
6.3	Методы микробиологического анализа пищевых продуктов /Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10

7.1	Освоение техники микробиологических исследований пищевых продуктов /Лаб./	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	У	10	0-5	6-7	8-9	10
7.2	Санитарно-гигиенические исследования молока и молочных продуктов /Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
7.3	Санитарно-гигиенические исследования мяса и мясных продуктов/Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
7.1	Организация контроля санитарно-гигиенических показателей при производстве пищевых продуктов /Лаб./	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	У	10	0-5	6-7	8-9	10
7.2	Санитарно-гигиенические исследования условий производства пищевых продуктов /Лек/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
7.3	Организация контроля санитарно-гигиенических показателей условий производства пищевых продуктов /Лаб./	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	У	10	0-5	6-7	8-9	10
8.2	Повторение лекционного материала и подготовка к защите результатов лабораторной работы /Ср/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
9.1	Подготовка к контрольным работам и зачету /Ср/	ПК-2 (ИД-1; ИД-3)	Т У	10 10	0-5 0-5	6-7 6-7	8-9 8-9	10 10
9.2	/Зачётсоценкой /		Зачет	100	0-60	61-75	76-85	86-100

\* -указать У- устный ответ, Т- тестовое задание, Э - экзамен и т.п

