

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**Обнинский институт атомной энергетики –**  
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего  
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Отделение биотехнологии

Одобрено на заседании  
Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ  
Протокол от 25.08.2025 № 25.8

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Санитарная микробиология и вирусология»**

---

|                                    |                        |
|------------------------------------|------------------------|
| Направление подготовки:            | <b>Код 06.04.01</b>    |
|                                    | <b>«Биология»</b>      |
| Профиль:                           | <b>«Биотехнология»</b> |
| Квалификация (степень) выпускника: | <b>магистр</b>         |
| Форма обучения:                    | <b>Очная</b>           |

2025 г.

## **Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Санитарная микробиология и вирусология» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

## **Цели и задачи фонда оценочных средств**

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Санитарная микробиология и вирусология» решаются следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 В результате освоения ООП магистра обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Санитарная микробиология и вирусология»:

| <i><b>Код компетенции</b></i> | <i><b>Наименование компетенции</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <i><b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b></i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-6</b>                   | Способен оценивать проведенные испытания лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции на соответствие фармакопейным требованиям, требованиям регистрационного досье и установленным процедурам. Производить оценку пригодности используемых в испытаниях помещений, оборудования, аналитических систем, материалов и реактивов | <p>З-ПК-6 Знать: технику лабораторных работ при испытании лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды; принципы фармацевтической микробиологии и асептики, фармацевтической токсикологии; принципы стандартизации и контроля качества лекарственных средств.</p> <p>У-ПК-6 Уметь: производить оценку пригодности используемых в испытаниях помещений, оборудования, аналитических систем, материалов и реактивов; оценивать результаты внутреннего и внешнего контроля качества лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции и объектов производственной среды.</p> <p>В-ПК-6 Владеть: методами организации работ по мониторингу лабораторного оборудования и состояния лабораторных помещений, идентификация их статуса; методами интерпретации результатов испытаний и принятия решения о разрешении или запрещении использования исходного сырья, упаковочных материалов, промежуточной, нерасфасованной продукции.</p> |
| <b>ПК-7</b>                   | Способен осуществлять контроль входящего сырья, обеспечивать санитарный контроль каждого этапа производства, оценивать и предотвращать микробиологические риски в процессе производства продукции, давать рекомендации в случае несоответствия санитарного качества продукта                                                                                               | <p>З-ПК-7 Знать: микробиологию продуктов из сырья растительного и животного происхождения; методики микробиологических исследований продуктов из сырья растительного и животного происхождения</p> <p>У-ПК-7 Уметь: разрабатывать мероприятия, обеспечивающие санитарное благополучие технологических этапов производства</p> <p>В-ПК-7 Владеть: методами контроля качества и безопасности входящего сырья; методами поведения обучения, аудита для улучшения микробиологической безопасности на производстве</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП магистратуры

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;

- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;

- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 5 рабочей программы дисциплины).

### 1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование оценочного средства |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1.    | Раздел 1-2                                                        | <b>ПК-6</b> - Способен оценивать проведенные испытания лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов, промежуточной продукции на соответствие фармакопейным требованиям, требованиям регистрационного досье и установленным процедурам. Производить оценку пригодности используемых в испытаниях помещений, оборудования, аналитических систем, материалов и реактивов<br><b>ПК-7</b> – Способен осуществлять контроль входящего сырья, обеспечивать санитарный контроль каждого этапа производства, оценивать и предотвращать микробиологические риски в процессе производства продукции, давать рекомендации в случае несоответствия санитарного качества продукта | Лабораторный журнал              |

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

| Уровни                                                                                                                             | Содержательное описание уровня                                                                                                                                  | Основные признаки выделения уровня                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | БРС, % освоения | ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------|
| <b>Высокий</b><br><i>Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i>         | Творческая деятельность                                                                                                                                         | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий                 | 90-100          | A/<br>Отлично/<br>Зачтено                          |
| <b>Продвинутый</b><br><i>Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины</i> | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы  | <i>Включает нижестоящий уровень.</i><br>Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | 85-89           | B/<br>Очень хорошо/<br>Зачтено                     |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 70-84           | C/<br>Хорошо/<br>Зачтено                           |
| <b>Пороговый</b><br><i>Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне</i>                                                   | Репродуктивная деятельность                                                                                                                                     | Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал.                                                                                                                                                                              | 65-69           | D/Удовлетворительно/<br>Зачтено                    |
|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 60-64           | E/Посредственно<br>/Зачтено                        |
| <b>Ниже порогового</b>                                                                                                             | Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы. Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0-59            | Неудовлетворительно/<br>Зачтено                    |

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

| Уровень сформированности компетенции | Текущий контроль       | Промежуточная аттестация |
|--------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| высокий                              | <b>высокий</b>         | <b>высокий</b>           |
|                                      | <i>продвинутый</i>     | <i>высокий</i>           |
|                                      | <i>высокий</i>         | <i>продвинутый</i>       |
| продвинутый                          | <i>пороговый</i>       | <i>высокий</i>           |
|                                      | <i>высокий</i>         | <i>пороговый</i>         |
|                                      | <b>продвинутый</b>     | <b>продвинутый</b>       |
|                                      | <i>продвинутый</i>     | <i>пороговый</i>         |
|                                      | <i>пороговый</i>       | <i>продвинутый</i>       |
| пороговый                            | <b>пороговый</b>       | <b>пороговый</b>         |
| ниже порогового                      | <b>пороговый</b>       | <b>ниже порогового</b>   |
|                                      | <b>ниже порогового</b> | -                        |

### 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ ИЛИ ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

#### 2 СЕМЕСТР

| Вид контроля | Этап рейтинговой системы Оценочное средство           | Балл    |          |
|--------------|-------------------------------------------------------|---------|----------|
|              |                                                       | Минимум | Максимум |
| Текущий      | <b>Контрольная точка № 1</b>                          |         |          |
|              | Оценочное средство № 1.1 – Контрольная работа         | 0       | 20       |
|              | Оценочное средство № 1.2 – Устный опрос               | 0       | 2        |
|              | Оценочное средство № 1.3 – Лабораторный журнал        | 0       | 9        |
|              | Оценочное средство № 1.4 – Решение ситуационных задач | 0       | 2        |
|              | <b>Контрольная точка № 2</b>                          |         |          |
|              | Оценочное средство № 2.1 – Контрольная работа         | 0       | 20       |
|              | Оценочное средство № 2.2 – Устный опрос               | 1       | 2        |
|              | Оценочное средство № 2.3 – Решение                    | 0       | 2        |

|                            |                                                   |    |     |
|----------------------------|---------------------------------------------------|----|-----|
|                            | ситуационных задач                                |    |     |
|                            | Оценочное средство № 2.4 –<br>Лабораторный журнал | 0  | 3   |
| <b>Промежуточный</b>       | <b>Зачет</b>                                      |    |     |
|                            | Оценочное средство – Вопрос                       | 20 | 40  |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b> |                                                   | 60 | 100 |

Бонусы: поощрительные баллы студент получает к своему рейтингу в конце семестра за активную и регулярную работу на практических занятиях, за во время сданные индивидуальные задания.

По Положению бонус (премиальные баллы) не может превышать **5 баллов**.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине включает учет успешности по всем видам оценочных средств. Оценка качества подготовки включает текущую и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, теста и контрольных работ.

По окончании семестрового курса освоения дисциплины проводится **промежуточная аттестация** в форме **зачета**, включающая устный ответ (собеседование) и письменный ответ (решение ситуационных задач и/или тестовых заданий). Процедура оценки описана в п. 7.4.

#### **Условия допуска к зачету**

К зачету допускаются студенты, выполнившие следующие требования:

- посещаемость практических занятий не менее 70% от общего объема аудиторных часов (пропуски по уважительной причине подтверждаются документально);
- выполнение и своевременная сдача отчетов по всем практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины;
- успешное прохождение текущего контроля (контрольные работы, тестирование, устные опросы) с получением не менее 60% от максимально возможного балла по каждому виду контроля.

Студенты, не выполнившие указанные требования, не допускаются к экзамену и должны ликвидировать академическую задолженность в установленном порядке.

#### **Критерии оценивания на зачете**

Оценивается полнота овладения теоретическими знаниями по и умение применять эти знания для анализа наследственных закономерностей, диагностики наследственных заболеваний и интерпретации результатов генетических исследований.

Критериями оценки являются:

1. Правильность, полнота и логичность построения ответа – студент демонстрирует системное понимание темы, выстраивает ответ от общих положений к частным примерам, не допускает фактических ошибок.
2. Умение оперировать специальными терминами – студент свободно использует профессиональную терминологию, правильно применяет термины в контексте.
3. Использование в ответе дополнительного материала – студент привлекает знания из смежных разделов (молекулярная биология, цитология, биохимия), ссылается на клинические примеры, данные современных исследований.
4. Умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры – студент подтверждает теоретические выкладки конкретными примерами наследственных заболеваний, синдромов, типов наследования, методов диагностики.

## 4.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### 4.1.1 Контрольная работа

а) типовые задания (вопросы)

Вариант задания 1. Какие пороки и дефекты консервов устанавливают по их внешним признакам?

1. Расплавление жира, закисание;
2. Размягчение тканей, закисание;
3. Деформация, подтек, бомбаж;
4. Подтек, «хлопуши», бомбаж.

Вариант задания 2. Выстройте алгоритм действий при проведении микробиологического исследования мяса на наличие бактерий рода *Salmonella* согласно ГОСТ Р 50455-92 «Мясо и мясные продукты. Обнаружение сальмонелл (арбитражный метод)»:

1. Посев на короткий пестрый ряд и трехсахарный агар
2. Посев на среды накопления
3. Проведение биохимической или серологической типизации
4. Посев на элективные среды

Правильный ответ: 2, 4, 1, 3

Тип заданий: установление соответствия между двумя множествами вариантов ответов

Вариант задания 3. Установите соответствие: питательными средами и культуральными свойствами возбудителей пищевых токсикоинфекций:

Название элективной среды

1. Среда Эндо
2. Среда Левина
3. Среда Плоскирева

Культуральные свойства:

А. Бактерии рода *Salmonella* образуют мелкие колонии цвета среды, с сиреневым оттенком, цвет среды не меняется

Б. Бактерии рода *Salmonella* образуют мелкие колонии цвета среды, цвет среды бледно-розовый

В. Бактерии рода *Proteus* образуют отдельные колонии кирпично-красного цвета под среды

Г. Бактерии рода *E.coli* образуют мелкие колонии красного цвета с металлическим оттенком, среда вокруг краснеет

Правильный ответ: 1 – Б, Г; 2 – А; 3 – В.

Тип заданий: выбор одного правильного из предложенных

Вариант задания 4. В какой среде живут анаэробные организмы?

1. кислой;
2. бескислородной;
3. содержащей кислород;
4. щелочной.

Правильный ответ: 2

Вариант задания 5. Как называется состояние зараженности макроорганизма?

1. инфекция;
2. адаптация;
3. гомеостаз;
4. анабиоз.

Правильный ответ: 1

Вариант задания 6. Укажите последовательность определения БГКП (бактерий группы

кишечной палочки) при санитарно-микробиологическом исследовании молока

1. Пересев со среды Кесслер на среду Эндо

2. Готовят разведения пробы молока в стерильном физиологическом растворе

3. Делают посевы в пробирки со средой Кесслер и инкубируют при 37°C 24 часа

4. Из малиновых с металлическим блеском колоний готовят мазки, окрашивают по Граму, микроскопируют, проводят тест на оксидазу

Правильный ответ: 2, 3, 1, 4

Вариант задания 7 Укажите последовательность выделения и идентификации стрептококков – возбудителей мастита

1. Определение культурально-биохимических свойств чистой культуры возбудителя

2. Определение серогруппы чистых культур стрептококков

3. Отбор и доставка в лабораторию пробы секрета молочной железы

4. Первичный посев на кровяной и сывороточный агар и бульон с дальнейшим культивированием

Правильный ответ: 3, 4, 1, 2

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

**Контрольные работы** проводятся 2 раза в семестр на модульных неделях по расписанию, устанавливаемому деканатом. Они проводятся в форме тестов или ином виде по выбору преподавателя с учетом объема изученного материала по курсу. Время проведения контрольной работы - не более 20-30 мин на работу. Для повышения эффективности данной формы контроля необходимо использовать несколько их вариантов.

Оценивание студента проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Студенту, пропустившему по уважительной причине контрольную модульную работу, предоставляется возможность отработки. Отработать занятие можно по согласованию с преподавателем в четко установленные сроки в соответствии с графиком консультаций преподавателя, который имеется на кафедре и на официальном сайте кафедры. Оценивается степень усвоения теоретических знаний по следующим критериям: правильность, полнота и логичность письменного ответа, способностью проиллюстрировать ответ примерами.

в) описание шкалы оценивания:

Максимальный балл за контрольную работу – 20 (что соответствует 100 % правильных ответов). Осуществляется пересчет процентного соотношения в баллы.

| Оценка                                       | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>18– 20 баллов «отлично»</b>               | 1) полное раскрытие темы; ответы на все вопросы<br>2) указание точных названий и определений;<br>3) правильная формулировка понятий и категорий;                                                                                                                 |
| <b>15-18 баллов «Хорошо»</b>                 | 1) недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы; ответы даны не на все вопросы<br>2) несущественные ошибки в определении понятий и категорий, кардинально не меняющих суть изложения;<br>3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др. |
| <b>10-15 баллов<br/>«Удовлетворительно»</b>  | 1) ответ отражает общее направление изложения материала;<br>2) наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий;<br>3) наличие грамматических и стилистических ошибок и др.                   |
| <b>0-10 баллов<br/>«Неудовлетворительно»</b> | 1) нераскрытие темы;<br>2) большое количество существенных ошибок;                                                                                                                                                                                               |

#### 4.1.2 Зачет

а) Вопросы к зачету:

1. Санитарная микробиология. Предмет и задачи санитарной микробиологии.
2. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах
3. Санитарно-показательные микроорганизмы, указывающие на фекальное загрязнение объектов окружающей среды. Их характеристика.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы, указывающие на оральное загрязнение объектов окружающей среды. Их характеристика
5. Микрофлора воды: автохтонная и аллохтонная. Болезни, передающиеся водным путем.
6. Зоны самоочищения в открытых водоёмах.
7. Характеристика показателей микробного загрязнения питьевой воды централизованного водоснабжения
8. Определение общего микробного числа воды, нормативы.
9. Определение спор сульфитредуцирующих бактерий в питьевой воде, нормативы.
10. Определение колиформных бактерий (ОКБ и ТКБ) в питьевой воде, нормативы.
11. Определение колифагов питьевой воде, нормативы.
12. Микрофлора воздуха. Характеристика фаз аэрозоля воздуха.
13. Микрофлора воздуха. Инфекции, передающиеся аэрогенным путём.
14. Микрофлора почвы. Заболевания, передающиеся через почву
15. Санитарно-микробиологическое исследование почвы: косвенные и прямые показатели санитарного состояния почвы. Углубленная оценка санитарного состояния почвы.
16. Отбор проб почвы для санитарно-бактериологического исследования
17. Микрофлора молока и болезни, передающиеся через молоко
18. Санитарно-микробиологическое исследование пастеризованного молока.
19. Микрофлора мяса. Заболевания, передающиеся через инфицированное мясо.
20. Санитарно-микробиологическое исследование мяса
21. Санитарно-микробиологическое исследование консервов.
22. Объекты санитарно-микробиологического исследования в стационарах хирургического профиля.
23. Методы санитарно-микробиологического исследования воздуха в ЛПО.
24. Определение общего микробного числа воздуха в ЛПО
25. Определение санитарно-показательных микробов в воздухе ЛПО
26. Контроль качества стерилизации перевязочного и шовного материалов, хирургических инструментов.
27. Контроль качества дезинфекции объектов больничной среды.
28. Бактериологический контроль эффективности обработки рук медицинского персонала в ЛПО.
29. Современное понятие иммунитета. Классификация. Влияние антропогенных факторов на иммунологическую реактивность организма.
30. Механизмы неспецифической резистентности организма.
31. Характеристика антигенов.
32. Специфические факторы защиты. Характеристика антител.
33. Механизмы клеточного иммунитета и реализация иммунного ответа.
34. Генетика микроорганизмов. Понятие о генотипической и фенотипической изменчивости. Практическое использование знаний о генетике микроорганизмов.
35. Бактериофаги. Фазы взаимодействия с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные фаги. Практическое использование бактериофагов.
36. Сущность микробного антагонизма. Антибиотики, их классификация, осложнения, возникающие при введении антибиотиков. Методы определения химио- и антибиотикорезистентности.

37. Микроскопия мазков. Основные задачи микроскопии исследования микроорганизмов в живом состоянии, в окрашенном состоянии, виды красок. Способы выявления спор, жгутиков, капсул.
38. Виды микроскопии. Темнопольная, фазовоконтрастная, люминисцентная.
39. Питательные среды. Требования, предъявляемые к ним. Типы питательных сред. Приготовление сред. Компоненты сред, этапы приготовления.
40. Культивирование микроорганизмов на питательных средах. Этапы выделения и идентификации чистых культур микроорганизмов.

б) критерии оценивания компетенций (результатов):

Оценивается полнота овладения теоретическими физиологическими знаниями и умение применять эти знания для описания процессов происходящих в биологических системах.

Критериями оценки является:

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в ответе дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры;

в) описание шкалы оценивания:

Допуск к зачёту по дисциплине осуществляется при количестве баллов более 35. Зачёт студент получает при наборе общей суммы баллов свыше 60.