



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПС

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)
«МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ»

основной профессиональной образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки
19.04.03 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

ИНСТИТУТ

агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

кафедра технологии продуктов питания

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины происходит поэтапное формирование у обучающихся компетенций, указанных ниже с индикаторами их достижения, и приобретение соответствующих знаний, умений и навыков (табл. 1).

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.</p> <p>ОПК-5: Способен организовывать научно-исследовательские и научно-производственные работы для комплексного решения профессиональных задач.</p>	<p>УК-1.2: Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски. Предлагает стратегию действий.</p> <p>ОПК-5.1: Применяет современные методы исследований при решении технологических задач.</p>	<p>Методы исследований в технологии продуктов питания</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы, лежащие в основе методов исследования продуктов питания; - принципы, определяющие выбор методов исследований для конкретных продуктов питания; - способы отбора и подготовки проб; - методики исследования макронутриентов; - порядок представления результатов лабораторных исследований; - основы алгоритмизации комплексных лабораторных исследований пищевых продуктов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подбор научно-технической литературы по вопросам современных методов анализа продуктов питания; - научно обосновать выбор методик анализа в рамках проводимых научных исследований в зависимости от специфики пищевого производ-

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>ства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осваивать выбранные методики анализа с использованием современной аппаратуры и методов исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; - представлять статистически достоверные результаты проведённых исследований; - планировать проведение оптимального по последовательности комплекса испытаний продуктов питания. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами пробоподготовки продуктов питания для проведения лабораторных исследований; - методами лабораторных исследований макронутриентов продуктов питания; - практическими навыками по лабораторным исследованиям продуктов питания; - навыками применения критериев повторяемости результатов лабораторных исследований; - практическими навыками последовательного определения нескольких показателей качества продуктов питания.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания по дисциплине;
- задания и контрольные вопросы для лабораторных занятий.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, соответственно относятся:

- задания и контрольные вопросы по курсовой работе.
- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения тем дисциплины студентами очной формы обучения – знания методов исследования, применяемых в технологии продуктов питания (Приложение 1). Тестирование обучающихся проводится на занятиях после рассмотрения на лекциях соответствующих тем.

Тест предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос из трех предлагаемых вариантов ответа. Положительная оценка («зачтено») выставляется, если получены правильные ответы не менее, чем на 80 % вопросов.

3.2 Задания по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины, выполняются в соответствии с учебно-методическими пособиями по лабораторным работам, в которых также определены цели работ, порядок и критерии оценивания результатов выполнения заданий по каждой лабораторной работе.

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Порядок определения темы курсовой работы, требования к формированию задания по ней и к её структуре, содержанию, объёму, оформлению и порядку защиты, критерии оценивания её результатов определены в учебно-методическом пособии по курсовой работе.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. К экзамену допускаются студенты:

- получившие оценку «зачтено» по результатам лабораторного практикума;
- получившие положительную оценку по курсовой работе.

4.3 В приложении 2 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине. Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса.

4.4 Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») выставляется в соответствии с критериями, представленными в п. 6.2 (табл. 8) РПД «Методы исследований в технологии продуктов питания».

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Методы исследований в технологии продуктов питания» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.03 Продукты питания животного происхождения.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры технологии продуктов питания 13.04.2022 г. (протокол № 10).

Заведующая кафедрой



И.М. Титова

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к п. 3.1

ТИПОВЫЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Вариант 1

1. Документ, определяющий допустимые методы исследований при идентификации или подтверждении соответствия продуктов обязательным требованиям:
 - А. технический регламент
 - Б. перечень стандартов, содержащий правила и методы исследований, необходимые для применения и исполнения технического регламента
 - В. нормативный документ, по которому произведён конкретный продукт
 - Г. методические рекомендации по установлению сроков годности

2. Спектрофотометрические методы анализа применительно к пищевым продуктам применяются для:
 - А. качественного определения компонентов продукции
 - Б. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований
 - В. количественного определения компонентов продукции
 - Г. определения показателей безопасности продукции

3. Хроматографические методы анализа применительно к пищевым продуктам применяются для:
 - А. качественного определения компонентов продукции
 - Б. количественного определения компонентов продукции
 - В. определения показателей безопасности продукции
 - Г. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований

4. Метод ПЦР-анализа применительно к пищевым продуктам применяется для:
 - А. качественного определения компонентов продукции
 - Б. количественного определения компонентов продукции
 - В. определения показателей безопасности продукции
 - Г. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований

5. Метод пробоподготовки, используемый при определении содержания общего фосфора в мясных продуктах (п. 7 ГОСТ 9794):
 - А. осаждение
 - Б. озоление
 - В. перекристаллизация
 - Г. экстракция

6. Метод пробоподготовки, используемый при фотоколориметрическом определении витамина А в тканях и органах рыб и продуктах их переработки (п. 7.14.2 ГОСТ 7636):
 - А. осаждение
 - Б. перекристаллизация
 - В. перегонка
 - Г. экстракция

7. Метод пробоподготовки, используемый при определении массовой доли воды в жирах и витаминных препаратах гидробионтов (п. 3.3.3 ГОСТ 7636):

1. озоление
2. перегонка
3. осаждение
4. экстракция

8. Принципиальная возможность применения методики для определения содержания нутриента в конкретном виде сырья или готовой продукции определяется в

- А. разделе, описывающем сущности методики
- Б. порядке подготовки пробы для проведения испытаний
- В. области распространения методики
- Г. порядке проведения испытаний

9. Массовую долю белков в продукции животного происхождения возможно определять

- А. хроматографическим методом
- Б. гравиметрическим методом
- В. титриметрическим методом
- Г. ПЦР-методом

10. Одновременное определение содержания нескольких макронутриентов в продукции животного происхождения возможно определять

- А. ферментативным методом
- Б. спектрометрическим методом
- В. потенциометрическим методом
- Г. хроматографическим методом

11. Эта приписанная метрологическая характеристика методики выполнения измерений нормирует допустимое расхождение между результатами параллельных измерений, полученных одним исследователем

- А. относительная погрешность
- Б. абсолютная погрешность
- В. воспроизводимость
- Г. повторяемость

12. От этой приписанной метрологической характеристики методики выполнения измерений зависит абсолютное значение, характеризующее интервал равновероятных величин исследованного с её помощью показателя

- А. относительной погрешности
- Б. повторяемости
- В. абсолютной погрешности
- Г. воспроизводимости

13. С такой точностью округляется результат испытаний

- А. с точностью, установленной правилами обработки результатов методики выполнения измерений
- Б. с точностью, зависящей от повторяемости
- В. с точностью, зависящей от среднеквадратичного отклонения серии результатов
- Г. с точностью, зависящей от погрешности

14. Эту методику следует выбрать для определения содержания хрома в мясных консервах при подтверждении соответствия

- А. ГОСТ 30538
- Б. ГОСТ 31866
- В. ГОСТ 33425
- Г. ГОСТ 33824

15. В мясной продукции определяют содержание общего фосфора спектрофотометрическим методом по п. 8 ГОСТ 9794. Зная, что содержание фосфора в пробе составляет 0,2 % без учёта погрешности, градуировочными растворами таких стандартных концентраций возможно ограничиться

- А. 0,08 мг/100 см³, 0,10 мг/100 см³, 0,12 мг/100 см³
- Б. 0,04 мг/100 см³, 0,06 мг/100 см³, 0,08 мг/100 см³
- В. 0,06 мг/100 см³, 0,08 мг/100 см³, 0,10 мг/100 см³
- Г. 0,02 мг/100 см³, 0,04 мг/100 см³, 0,06 мг/100 см³

16. Необходимо приготовить смесь из нескольких невзаимодействующих друг с другом компонентов, неравных по массовым долям. В таком порядке следует смешивать такие компоненты для обеспечения их равномерного распределения в смеси

- А. от большей массовой доли к меньшей
- Б. в любом порядке
- В. от меньшей массовой доли к большей
- Г. одновременно засыпая все компоненты в ёмкость для смешивания

17. При определении содержания холекальциферола в детском питании на рыбной основе хроматографическим методом по ГОСТ EN 12821 были получены следующие результаты параллельных измерений: 0,38 мг/100 г, 0,45 мг/100 г. Представьте результат исследований с учётом, что диапазон измерений метода – от 0,4 до 14 мкг/100 г, а предел повторяемости – 0,23 мкг/100 г.

18. С помощью такой мерной посуды отмеряют аликвотную часть пробы для титрования

- А. цилиндра
- Б. пипетки
- В. колбы
- Г. стакана

Вариант 2

1. Титриметрический метод анализа применительно к пищевым продуктам применяется для:

- А. качественного определения компонентов продукции
- Б. количественного определения компонентов продукции
- В. определения показателей безопасности продукции
- Г. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований

2. Радиометрический метод анализа применительно к пищевым продуктам применяется для:

- А. качественного определения компонентов продукции
- Б. количественного определения компонентов продукции
- В. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований
- Г. определения показателей безопасности продукции

3. Ферментативный метод анализа применительно к пищевым продуктам применяется для:

- А. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований
 - Б. количественного определения компонентов продукции
 - В. определения показателей безопасности продукции
 - Г. качественного определения компонентов продукции
4. Соблюдение корректного метода отбора проб, прежде всего, обеспечивает:
- А. снижение значения неопределённости результата испытаний
 - Б. статистически обоснованную возможность распространения результатов испытаний на партию продукции
 - В. снижение значения случайной ошибки при получении результата испытаний
 - Г. корректность реализации методики выполнения измерений
5. Метод пробоподготовки, используемый при рефрактометрическом определении массовой доли жира в рыбной кормовой муке (п. 3.7.4 ГОСТ 7636):
- А. экстракция
 - Б. перегонка
 - В. осаждение
 - Г. перекристаллизация
6. Метод пробоподготовки, используемый при определении содержания примесей в яичных продуктах (п. 10 ГОСТ 31469):
- А. экстракция
 - Б. озоление
 - В. фильтрация
 - Г. перекристаллизация
7. Метод пробоподготовки, используемый при определении содержания белка в муке животного происхождения спектрофотометрическим методом (п. 2.10 ГОСТ 17681):
- А. перегонка
 - Б. озоление
 - В. перекристаллизация
 - Г. осаждение
8. Массовые доли углеводов в продукции животного происхождения возможно определять
- А. гравиметрическим методом
 - Б. хроматографическим методом
 - В. титриметрическим методом
 - Г. ферментативным методом
9. Влажность продукции животного происхождения возможно определять
- А. ферментативным методом
 - Б. гравиметрическим методом
 - В. хроматографическим методом
 - Г. потенциометрическим методом
10. В расчёте энергетической ценности продукции не участвует содержание
- А. белка
 - Б. липидов
 - В. воды
 - Г. углеводов

11. Эта приписанная метрологическая характеристика методики выполнения измерений нормирует допустимое расхождение между результатами параллельных измерений, полученных разными исследователями

- А. относительная погрешность
- Б. повторяемость
- В. абсолютная погрешность
- Г. воспроизводимость

12. Такая приписанная метрологическая характеристика методики выполнения измерений определяет её пригодность для использования применительно к конкретному образцу

- А. неопределённость
- Б. повторяемость
- В. погрешность
- Г. диапазон измерений

13. Эти идентификационные признаки образца следует указывать в результатах испытаний промышленно изготовленной продукции

- А. дату изготовления
- Б. наименование продукции
- В. нормативный документ, по которому продукция произведена
- Г. юридический адрес изготовителя

14. Этот нормативный документ следует выбрать для отбора проб мясных консервов «Говядина тушёная» при её идентификации по химическим показателям

- А. ГОСТ 9792
- Б. ГОСТ Р 51447
- В. ГОСТ 8756.0
- Г. ГОСТ Р ИСО 7002

15. В мидийном гидролизате определяют уровень аминного азота формальным титрованием по п. 6.5.2 ГОСТ 7636. Зная, что уровень рН в пробе в процессе определения составляет 2,45 – 9,0, стандартными буферными растворами с такими значениями рН возможно ограничиться для проверки рН-метра

- А. 3,49, 9,18
- Б. 1,65, 9,18
- В. 1,48, 7,65
- Г. 3,49, 10,00

16. Так следует проводить пробоподготовку рыбных консервов в томатном соусе

- А. измельчая блендером содержимое каждой единицы тары по отдельности, затем смешивая их и перемешивая до состояния однородной массы
- Б. смешивая все образцы и измельчая до однородной массы
- В. пропуская твёрдую часть всех образцов через мясорубку, затем соединяя с жидкой частью и перемешивая до состояния однородной массы
- Г. отделив твёрдую часть всех образцов, измельчая её до однородной массы, отбрасывая жидкую часть

17. При определении содержания ГХЦГ в молоке методом тонкослойной хроматографии по п. 8 ГОСТ 23452 были получены следующие результаты параллельных измерений: 4,8 мг/кг,

2,3 мг/кг. Представьте результат исследований с учётом, что предел повторяемости – 22 % от среднего значения, а неопределённость – 35 % от среднего значения.

18. С помощью этого оборудования проводят разделение несмешивающихся жидкостей

- А. делительной воронки
- Б. прибора Дина-Старка
- В. лабораторной центрифуги
- Г. прибора Сокслета

Вариант 3

1. Гравиметрический метод анализа применительно к пищевым продуктам применяется для:

- А. качественного определения компонентов продукции
- Б. количественного определения компонентов продукции
- В. определения показателей безопасности продукции
- Г. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований

2. Электрохимические методы анализа применительно к пищевым продуктам применяются для:

- А. качественного определения компонентов продукции
- Б. количественного определения компонентов продукции
- В. определения показателей безопасности продукции
- Г. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований

3. Иммуно-ферментный метод анализа применительно к пищевым продуктам применяется для:

- А. качественного определения компонентов продукции
- Б. разделения компонентов продукции для проведения дальнейших исследований
- В. определения показателей безопасности продукции
- Г. количественного определения компонентов продукции

4. Документ, определяющий допустимые способы отбора проб при идентификации или подтверждении соответствия продуктов обязательным требованиям:

- А. нормативный документ, по которому произведён конкретный продукт
- Б. технический регламент
- В. методические рекомендации по установлению сроков годности
- Г. перечень стандартов, содержащий правила и методы исследований, необходимые для применения и исполнения технического регламента

5. Метод пробоподготовки, используемый при титриметрическом определении массовой доли пищевой соли в солёной рыбе меркурометрическим методом (п. 3.5.3 ГОСТ 7636):

- А. перекристаллизация
- Б. перегонка
- В. экстракция
- Г. осаждение

6. Метод пробоподготовки, используемый при определении содержания массовой доли хлеба йодометрическим методом в мясных котлетах (п. 2.8 ГОСТ 4288):

- А. перегонка
- Б. перекристаллизация
- В. озоление

Г. осаждение

7. Документ, определяющий уровень содержания макронутриентов, выносимый на маркировку пищевой продукции

- А. нормативный документ, по которому произведён конкретный продукт
- Б. методические рекомендации по установлению сроков годности
- В. технический регламент по маркировке пищевой продукции
- Г. отраслевой технический регламент

8. Массовую долю липидов в продукции животного происхождения возможно определять

- А. гравиметрическим методом
- Б. титриметрическим методом
- В. потенциометрическим методом
- Г. хроматографическим методом

9. Массовую долю золы в продукции животного происхождения возможно определять

- А. спектрометрическим методом
- Б. гравиметрическим методом
- В. кондуктометрическим методом
- Г. ферментативным методом

10. Содержание этого числа макронутриентов допускается устанавливать расчётным способом

- А. трёх
- Б. двух
- В. ни одного
- Г. одного

11. От этой приписанной метрологической характеристики методики выполнения измерений не зависит абсолютное значение, характеризующее интервал равновероятных величин исследованного с её помощью показателя

- А. воспроизводимости
- Б. повторяемости
- В. абсолютной погрешности
- Г. относительной погрешности

12. Такая информация в лабораторном журнале позволит идентифицировать исследованный образец опытной продукции

- А. дата изготовления
- Б. наименование или артикул
- В. особенности рецептуры
- Г. метод испытаний

13. В результатах испытаний вид использованного испытательного оборудования следует указывать

- А. нет, поскольку оно не оказывает влияния на полученный результат испытаний
- Б. да, поскольку при публикации результатов другие исследователи будут стремиться использовать аналогичное испытательное оборудование для получения сравнимых результатов
- В. да, поскольку конкретный тип использованного оборудования влияет на неопределённость результата измерений

Г. нет, если оно соответствует требованиям, указанным к оборудованию в использованной методике выполнения измерений

14. Эту методику следует выбрать для определения массовой доли соли в натуральных рыбных консервах при их идентификации

1. ГОСТ 27207
2. ГОСТ 15113.7
3. ГОСТ 26185
4. ГОСТ 7636

15. В мясной продукции спектрофотометрически определяют массовую долю нитрита натрия по п. 7 ГОСТ 8558.1. Зная, что его содержание не превышает 0,008 %, градуировочными растворами таких стандартных концентраций возможно ограничиться

- А. 0,1, 0,25, 0,5 мкг/см³
- Б. 0, 0,1, 0,5 мкг/см³
- В. 0, 0,25, 0,5 мкг/см³
- Г. 0, 0,25 мкг/см³

16. Так следует сохранять подготовленную лабораторную пробу до окончания проведения испытаний

- А. в таре, из которой были извлечены образцы, при температуре окружающей среды
- Б. в ёмкости, в которой проводилось перемешивание до однородной массы при температуре окружающей среды
- В. в банке с притёртой крышкой при указанной на маркировке продукта температуре хранения
- Г. в таре, из которой были извлечены образцы, при указанной на маркировке продукта температуре хранения

17. При определении массовой концентрации фосфатов в молоке питьевом методом капиллярного электрофореза по ГОСТ 33500 были получены следующие результаты параллельных измерений: 62,7 мг/дм³, 63,3 мг/дм³. Представьте результат исследований с учётом, что предел повторяемости и относительная погрешность – 12 %. 63,0+-7,6

18. Остатки проб, содержащих легковоспламеняющиеся вещества после анализа должны сливаться

- А. в раковины хозяйственно-бытовой канализации
- Б. в предназначенную для этой цели ёмкость в вытяжном шкафу
- В. в отдельно стоящее ведро
- Г. выносятся и сливаются в отдельный канализационный сток

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

(к п. 4.3)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Показатели, характеризующие пищевую и энергетическую ценность пищевых продуктов.
2. Понятия биологической ценности и энергетической эффективности пищевых продуктов.
3. Документы, регламентирующие показатели безопасности сырья и пищевых продуктов.
4. Технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического союза в отношении пищевых продуктов и сырья. Пакетный принцип применения.
5. Безопасность пищевых продуктов. Группы контаминантов.
6. Классификация форм связи воды с субстратом в пищевых продуктах.
7. Активность воды в пищевых продуктах: принцип измерения, значение показателя.
8. Характеристики методов подготовки проб к анализу.
9. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
10. Эмиссионная оптическая спектроскопия. Общие принципы.
11. Абсорбционная оптическая спектроскопия. Общие принципы.
12. Атомная спектроскопия. Виды и общие принципы.
13. Поляриметрия, рефрактометрия. Общие принципы.
14. Нефелометрия, турбидиметрия. Общие принципы.
15. Масс-спектроскопия. Общие принципы.
16. Кулонометрия. Общие принципы.
17. Потенциометрия. Общие принципы.
18. Капиллярный электрофорез. Принцип метода, применение.
19. Радиометрия. Общие принципы.
20. Гравиметрические методы анализа. Принципы метода, применение.
21. Классификация титриметрических методов анализа.
22. Способы выражения концентраций в титриметрии.
23. Кислотно-основное титрование. Принцип метода, применение.
24. Окислительно-восстановительное титрование. Принцип метода, применение.
25. Осадительное титрование. Принцип метода и применение.
26. Газовая хроматография. Принцип метода, применение.
27. Детекторы, используемые в газовой хроматографии. Основные характеристики.
28. Жидкостная хроматография. Принцип метода, применение.
29. Детекторы, используемые в жидкостной хроматографии. Основные характеристики.
30. Ионная хроматография. Принцип метода, применение.

31. Хроматограмма в газовой и жидкостной хроматографии. Основные характеристики.
32. Тонкослойная хроматография. Принципы метода, применение.
33. Хроматограмма при тонкослойной хроматографии. Основные характеристики.
34. Ферментативные методы анализа. Принцип и применение.
35. Иммуно-ферментный анализ. Принцип метода, применение.
36. Принципы полимеразной цепной реакции. Применение метода.