



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)  
**«РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ РАСТИТЕЛЬНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки  
**19.04.02 ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

ИНСТИТУТ

агроинженерии и пищевых систем

РАЗРАБОТЧИК

кафедра технологии продуктов питания

## 1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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>ПКС-4: Способен осуществлять поиск, анализ и принятие оптимальных решений при создании продукции из сырья растительного происхождения</p>	<p>ПКС-4.2: Осуществление поиска и принятие оптимальных решений для интенсификации технологии продуктов из растительного сырья</p>	<p>Рациональное использование сырья растительного происхождения</p>	<p><b>Знать:</b> фундаментальные (базовые) понятия рационального использования сырья растительного происхождения; технологию комплексной переработки сырья растительного происхождения в соответствии с химическим составом отдельных частей сырья.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять выбор наиболее рациональную комплексную технологическую обработку сырья растительного происхождения;</li> <li>- разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов растительного происхождения.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками составления технологических схем рациональной комплексной переработки сырья растительного происхождения; навыками по организации эффективной системы контроля качества сырья.</p>

## **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 отдельным темам;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

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

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

## **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения первых двух тем дисциплины студентами очной формы обучения – знания основных понятий о составе и свойствах растительных объектов. (Приложение № 1). Тестирование обучающихся проводится на занятиях после рассмотрения на лекциях соответствующих тем.

Оценка определяется количеством допущенных ошибок:

- «отлично» - ошибок нет;
- «хорошо» - не более двух ошибок;
- «удовлетворительно» - при трех ошибках;
- «неудовлетворительно» - более трех ошибок.

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью лабораторного практикума является формирование умений и навыков определения органолептических, физических и химических показателей качества растительного сырья как сырья для получения готовой пищевой продукции, получение знаний фундаментальных (базовых) понятий рационального использования сырья растительного происхождения.

Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе, демонстрации

преподавателю исполнения им задания и на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание использованных органолептических, физических и химических показателей качества растительного сырья получает по лабораторной работе оценку «зачтено».

Кроме того, по лабораторному практикуму выставляется экспертная оценка по четырехбалльной шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Оценка определяется количеством допущенных ошибок:

- «отлично» - дана правильная характеристика заданного объекта, приведены сведения о строении, химическом составе сырья растительного происхождения, возможных изменениях в сырье, связанными с хранением и экологическими проблемами, ошибок нет;
- «хорошо» - дана правильная характеристика заданного объекта, приведены сведения о строении, химическом составе сырья растительного происхождения, возможных изменениях в сырье, связанными с хранением и экологическими проблемами. Имеются некоторые неточности в выполненной работе, допущено не более двух ошибок;
- «удовлетворительно» - дана недостаточно полная характеристика заданного объекта, приведены недостаточно точные сведения о строении, химическом составе сырья растительного происхождения, возможных изменениях в сырье, связанными с хранением и экологическими проблемами. Имеются неточности в выполненной работе, при трех ошибках;
- Неудовлетворительная оценка выставляется, если студент не выполнил и не «защитил» предусмотренные рабочей программой дисциплины лабораторные работы.

3.3. Студент, не выполнивший лабораторный практикум, получает оценку «не зачтено». Студент, выполнивший лабораторный практикум, но имеющий неудовлетворительную оценку по результатам тестирования в семестре проходит тестирование повторно.

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Курсовая работа предполагает разработку технологической схемы комплексной переработки растительного сырья. Конкретная сущность задания (вариант задания)

определяется преподавателем - руководителем работы. Примерный план курсовой работы приведены в приложении № 3.

Основная цель этой работы – закрепление, расширение и углубление знаний, полученных в теоретическом курсе, формирование способностей научно обосновывать разработку предложений по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производств продукции, сокращению расхода сырья, материалов в условиях большей, чем в лабораторном практикуме, самостоятельности. Курсовая работа предполагает комплексное использование студентом знаний по технологии, приемам и средствам технологии переработки пищевого сырья. Задание на курсовую работу выдается после успешного выполнения студентом лабораторного практикума.

По результатам защиты курсовой работы (студент представляет результаты характеристики объекта переработки, демонстрирует технологическую схему переработки, режимы технологии и отвечает на вопросы преподавателей) выставляется экспертная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»), которая учитывается при аттестации по дисциплине (на экзамене).

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

- получившие положительную оценку по результатам лабораторного практикума;
- получившие положительную оценку при защите курсовой работы.

4.3 В приложении № 4 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине.

Экзаменационный билет содержит три экзаменационных вопроса.

4.4 Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационные вопросы).

При аттестации по дисциплине учитываются оценки студента по лабораторному практикуму и курсовой работе.

Критерии оценивания курсовой работы приведены в п.6.2 (табл. 7) РПД «Рациональное использование сырья растительного происхождения» (направление 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.)

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Рациональное использование сырья растительного происхождения» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья.

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 «РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ**  
**РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ»**

**Вариант 1**

**1. К злаковым культурам относятся**

- а) пшеница, рожь, овес, кукуруза, рис
- б) бобы, горох, фасоль, соя, чечевица
- в) пшеница, гречиха

**2. Основной питательной частью зерна является**

- а) эндосперм
- б) алейроновый слой
- в) плодовая и семенная оболочка

**3. Срок хранения зерна зависит от**

- а) от качества, условий хранения
- б) от первоначальных органолептических показателей
- в) от первоначальных физико-химических показателей

**4. К луковым овощам относят**

- а) лук, чеснок
- б) картофель, топинамбур, батат
- в) морковь, свекла, капуста

**5. Вредителями клубней картофеля являются...**

- а) грибы, бактерии
- б) физиологические заболевания
- в) колорадский и майский жуки, нематоды, проволочник, хрущ, медведка обыкновенная, совка, клещи, а также мышевидные грызуны

**6. Выделяют виды растительных тканей**

- а) корни, листья и плоды
- б) ксилема, флоэма и паренхима
- в) покровная и внутренняя

**7. Эпидермис – это...**

- а) покровная ткань растений
- б) проводящая ткань растений
- в) основная ткань растений

**8. Глюкоза и фруктоза имеют разную степень сладости**

- а) нет, одинаковую

- б) да, фруктоза слаще
- в) да, глюкоза слаще

**9. Дисахарид сахароза в водных растворах в присутствии кислот подвергается...**

- а) гидролизу на глюкозу и фруктозу
- б) гидролизу до целлюлозы и крахмала
- в) ферментации

**10. Первое место среди других плодовых культур занимает...**

- а) яблоня
- б) груша
- в) слива

**11. Содержание этого компонента характерно для орехов**

- а) жира
- б) белка
- в) сахара

**12. Концентрирование жидких и пюреобразных продуктов проводят путём...**

- а) выпаривания т. е. удаления излишней влаги
- б) ускоренной ферментации
- в) повышения количества межклеточной влаги

**13. Эти виды перечисленной готовой продукции не относят к плодовым консервам:**

- а) соусы, маринады, варенье
- б) желе, повидло, джем, конфитюр
- в) натуральные консервы

**14. Физико-химические показатели, определяемые для варения (по ГОСТ 34113-2017).**

**Выберите один или несколько правильных ответов.**

- а) массовая доля фруктовой (овощной) части
- б) кислотность, щелочность
- в) массовая доля растворимых сухих веществ
- г) массовая доля консервантов
- д) внешний вид, консистенция
- е) массовая доля примесей

**15. Соотнесите термины с их определениями: 1 – загуститель, 2 – гелеобразователь, 3 – эмульгатор:**

- а) пищевая добавка, предназначенная для создания и/или сохранения однородной смеси двух или более несмешивающихся фаз в пищевом продукте
- б) пищевая добавка, предназначенная для образования гелеобразной текстуры пищевой продукции
- в) пищевая добавка, предназначенная для повышения вязкости пищевой продукции

**16. Загустители и гелеобразователи имеют способность...**

- а) связывать воду
- б) расщеплять сахара
- в) ускорять ферментативные процессы брожения

**17. К смолам НЕ относится. Выберите один или несколько правильных ответов.**

- а) камедь карайи Е 416, камедь гхатти Е 419
- б) мука семян рожкового дерева Е 410, овсяная камедь Е 411
- в) арабиногалактан Е 409, трагакант Е 413, гуммиарабик Е 414
- г) гуаровая камедь Е 412, камедь тары Е 417

**18. В гелях (желе)...**

- а) дисперсная фаза распределена в дисперсионной среде
- б) дисперсионная среда распределена в дисперсной фазе
- в) дисперсионная фаза распределена в дисперсной среде

**19. К быстрозамороженным овощам относят**

- а) овощи, не подвергавшиеся в процессе предварительной подготовки термической обработке (бланшированию)
- б) овощи, которые в процессе подготовки подвергают или не подвергают термической обработке (бланшированию)
- в) овощи, которые в процессе подготовки подвергают термической обработке (бланшированию)

**20. Чем выше температура хранения плодов и овощей...**

- а) тем меньше продолжительность их жизни
- б) тем больше продолжительность их жизни
- в) тем меньше скорость их дыхания

**21. Понижение температуры после достижения криоскопической точки в плодах и овощах приводит к...**

- а) увеличению оставшейся влаги
- б) уменьшению оставшейся влаги
- в) оставшаяся влага не изменяется

**22. До этого температурного уровня доводят плоды и овощи при замораживании**

- а) минус 18 °С
- б) минус 32 °С
- в) минус 8 °С

**23. В замороженных плодах и овощах количество дубильных веществ...**

- а) увеличивается
- б) уменьшается
- в) не изменяется

**24. При медленном замораживании в ткани образуется...**

- а) множество очень мелких кристаллов льда
- б) относительно небольшое количество крупных кристаллов льда
- в) уравновешенное соотношение крупных и мелких кристаллов льда

**25. Скорость размораживания влияет на количество микроорганизмов в плодах и овощах**

- а) чем выше скорость размораживания, тем больше клеток микроорганизмов остается
- б) чем выше скорость размораживания, тем меньше клеток микроорганизмов остается
- в) скорость размораживания не влияет на остаточное количество микроорганизмов

**26. Вторым звеном холодильной цепи является**

- а) холодильные камеры хранения
- б) цех заморозки
- в) распределительные холодильники
- г) склады магазинов и охлаждаемые прилавки
- д) специальный транспорт, снабженный холодильными установками
- е) домашний холодильник

**27. Расположите звенья холодильной цепи в правильной последовательности:**

- а) холодильные камеры хранения
- б) цех заморозки
- в) распределительные холодильники
- г) склады магазинов и охлаждаемые прилавки
- д) специальный транспорт, снабженный холодильными установками
- е) домашний холодильник

**28. Этот вид холодильной обработки плодов и овощей является наиболее дорогим и затратным**

- а) охлаждение
- б) замораживание
- в) хранение при комнатной температуре

**29. Основными газами, входящими в состав модифицированной газовой среды, являются...**

- а) водород, гелий, азот
- б) кислород, водород, диоксид азота
- в) азот, кислород, диоксид углерода

**30. При сублимационной сушке растительное сырье подвергается...**

- а) воздействию высоких температур
- б) самозамораживанию под воздействием вакуума
- в) влиянию высоких концентраций осмотически активных веществ

**Вариант 2**

**1. К продуктам переработки зерна относят**

- а) муку, крупу, хлебобулочные и макаронные изделия
- б) пшеницу, гречиху
- в) бобы, горох, фасоль, соя, чечевица

**2. Этого компонента нет в зародыше зерна**

- а) белков, жиров
- б) крахмала
- в) сахара

**3. Срок хранения зерна составляет...**

- а) 10 – 15 лет
- б) 15 – 20 лет

в) 5 – 15 лет

**4. Свежий картофель подразделяют на...**

- а) обыкновенный, отборный и отборный высокоценных сортов
- б) ранний и поздний
- в) обыкновенный и отборный

**5. К физиологическим заболеваниям картофеля относят...**

- а) фитофтора, гниль, парша, рак картофеля
- б) гниль, ржавость клубней, удушье
- в) дупловатость, ржавость клубней, потемнение мякоти, удушье

**6. Классифицируют плоды на**

- а) семечковые, косточковые, ягоды, орехи
- б) ягоды и плоды
- в) в зависимости от химического состава

**7. В плодах и овощах содержание сахаров одинаковое**

- а) да, одинаковое
- б) в плодах в среднем содержится 8...12 % сахаров, а в овощах 2...6 %
- в) нет, не одинаковое, в овощах больше

**8. Ферменты в плодах вызывают...**

- а) созревание
- б) гниение
- в) тургор

**9. Крахмал накапливается в овощах и бобовых в**

- а) цветках
- б) стеблях
- в) зернах овощей (зеленый горошек, бобы) и клубнях (картофель)

**10. По строению плода ягоды выделяют группы**

- а) вишню, черешню, сливу, абрикосы, персики
- б) настоящие, сложные и ложные ягоды
- в) ранние и поздние ягоды

**11. Основной недостаток стерилизации и пастеризации плодовоовощных консервов**

- а) изменение их химического состава
- б) гибель микроорганизмов
- в) изменение цвета

**12. Основные преимущества стерилизации и пастеризации плодовоовощных консервов**

- а) частичное разрушение физиологических веществ, денатурация белков, клейстеризация крахмала, гидролиз пектиновых веществ
- б) улучшение усвояемости полезных веществ, формирование новых ценных потребительских свойств и удлинение срока хранения скоропортящихся плодов и овощей
- в) гибель микроорганизмов

**13. Расположите этапы технологии обработки орехов в правильном порядке:**

- а) посол и дражировка
- б) сушка и обжарка
- в) очистка орехов от скорлупы

**14. Пюреобразные консервы представляют собой...**

- а) плоды в натуральном соке, пюре, пульпе, уложенные в банки, герметически укупоренные и стерилизованные
- б) протёртую и уваренную массу, простерилизованную в герметичной таре

**15. Загустителям и гелеобразователям соответствуют коды группы «Е»**

- а) 200-299
- б) 400-499
- в) 600-699

**16. К загустителям относятся пищевые добавки. Выберите один или несколько правильных ответов.**

- а) каротин
- б) пектин
- в) куркумин
- г) агар
- д) аспартам
- е) крахмал

**17. Гели (желе) представляют собой...**

- а) однокомпонентные дисперсные системы
- б) двухкомпонентные и более дисперсные системы
- в) эмульсии

**18. Дисперсной фазой является...**

- а) жидкость
- б) гелеобразователь
- в) их смесь

**19. Золи – это...**

- а) коллоидные системы, в которых дисперсионной средой является твердое вещество, а дисперсной фазой – жидкость.
- б) коллоидные системы, в которых дисперсионной средой является жидкость, а дисперсной фазой – газообразное вещество.
- в) коллоидные системы, в которых дисперсионной средой является жидкость, а дисперсной фазой – твердое вещество.

**20. При этой температуре хранят замороженные овощи и фрукты**

- а) минус 18 °С
- б) минус 8 °С
- в) 0 °С

**21. К свежемороженым овощам относят**

- а) овощи, не подвергавшиеся в процессе предварительной подготовки термической обработке (бланшированию)

- б) овощи, которые в процессе подготовки подвергаются термической обработке (бланшированию)
- в) овощи, которые в процессе подготовки подвергаются или не подвергаются термической обработке (бланшированию)

**22. Чем выше температура хранения плодов и овощей, тем ...**

- а) больше скорость их дыхания
- б) меньше скорость их дыхания
- в) больше продолжительность их жизни

**23. Активнее всего развивается большинство микроорганизмов при температуре**

- а) 37 °С
- б) минус 18 °С
- в) 15 °С

**24. В замороженных плодах и овощах кислотность...**

- а) увеличивается
- б) уменьшается
- в) не изменяется

**25. На гистологические изменения в плодах и овощах в процессе замораживания влияют**

- а) качество плодов и овощей снижается
- б) качество плодов и овощей повышается
- в) качество плодов и овощей не изменяется

**26. При быстром замораживании в ткани образуется...**

- а) множество очень мелких кристаллов льда
- б) относительно небольшое количество крупных кристаллов льда
- в) уравновешенное соотношение крупных и мелких кристаллов льда

**27. Последним звеном холодильной цепи является**

- а) холодильные камеры хранения
- б) цех заморозки
- в) распределительные холодильники
- г) склады магазинов и охлаждаемые прилавки
- д) специальный транспорт, снабженный холодильными установками
- е) домашний холодильник

**28. К осмотически деятельным веществам относится**

- а) соль и сахар
- б) крахмал и глюкоза
- в) вкусо-ароматические добавки

**29. Метод хранения растительного сырья в регулируемой газовой среде заключается в...**

- а) понижении концентрации кислорода
- б) повышении концентрации кислорода
- в) полном отсутствии кислорода

**30. При действии высоких температур в процессе термической обработки растительного сырья погибают...**

- а) микроорганизмы
- б) само растительное сырье как живой организм
- в) и то, и другое

**Вариант 3**

**1. Все зерновые культуры делят на:**

- а) злаковые, гречишные, бобовые
- б) злаковые, гречишные
- в) злаковые, бобовые

**2. Зерно хлебных злаков состоит из**

- а) клетчатки и минеральных солей, витаминов
- б) плодовой и семенной оболочек, алейронового слоя, эндосперма (мучнистого ядра) и зародыша
- в) жиров, белков, минеральных солей, витаминов РР, В, В2

**3. При оценке качества зерна обращают внимание на**

- а) цвет, запах и вкус
- б) влажность, сорную, зерновую примеси, зараженность амбарными вредителями
- в) цвет, запах и вкус, влажность, сорную, зерновую примеси, зараженность амбарными вредителями

**4. К клубнеплодам относят**

- а) лук, чеснок
- б) картофель, топинамбур, батат
- в) морковь, свекла, капуста

**5. Удушье картофеля – это...**

- а) появление при недостатке кислорода размягченных мест на клубнях, на разрезе имеющие рыхлую белую кашицеобразную массу
- б) образование серо-черных плотных пятен на клубнях
- в) образование ржаво-бурых пятен в сосудистых пучках или на всей поверхности среза

**6. В основу классификации растительного сырья положено**

- а) внешний вид, химический состав
- б) место произрастания
- в) консистенция, строение

**7. Овощи классифицируют на**

- а) морковь, свекла, капуста
- б) салатные и корнеплодные
- в) бобовые, корнеплоды, капустные

**8. Углеводы составляют ... % массы сухих веществ в плодах**

- а) до 90
- б) около 50

в) менее 10

**9. От содержания этих веществ зависит вкус плодов и овощей**

- а) сахарозы и глюкозы
- б) присутствия кислот, фенольных соединений, эфирных масел, гликозидов, алкалоидов и др. веществ
- в) сахарокислотного индекса – отношения процентного содержания сахара к процентному содержанию кислоты

**10. Углеводная часть крахмала представлена двумя типами полисахаридов...**

- а) амилоза и амилопектин
- б) крахмал и гликоген
- в) целлюлоза и лактоза

**11. Расположите виды орехов в порядке возрастания их калорийности:**

- а) семечки подсолнечника
- б) семечки тыквы
- в) миндаль

**12. Метод определения масличности орехов основан на...**

- а) фильтровании и последующем титровании анализируемой пробы азотнокислым серебром
- б) высушивании анализируемой пробы на аппарате Чижовой до постоянной влаги
- в) выделении жира из анализируемой пробы экстракцией .

**13. Концентрация сока вымораживанием позволяет...**

- а) сохранить его качество
- б) повысить пищевую ценность
- в) улучшить органолептические характеристики

**14. Группа однородной переработанной плодоовощной продукции в зависимости от методов консервирования включает.**

- а) плодоовощные консервы
- б) замороженные и сушеные
- в) сушёные и квашеные
- г) замороженные, сушеные и консервированные

**15. Загустители и гелеобразователи благодаря своей способности связывать воду могут выполнять функции...**

- а) стабилизаторов и влагоудерживающих агентов
- б) усилителей вкуса и аромата
- в) регулятора кислотности и пенообразователя

**16. По химическому строению гидроколлоиды подразделяют на группы Выберите один или несколько правильных ответов.**

- а) кислые полисахариды с остатками уроновой кислоты
- б) кислые полисахариды с остатками серной кислоты
- в) кислые полисахариды с остатками уксусной кислоты
- г) нейтральные полисахариды
- д) щелочные полисахариды

**17. Дисперсионной средой является...**

- а) жидкость
- б) гелеобразователь
- в) их смесь

**18. Криоскопическая температура – это температура...**

- а) выше нуля градусов в толще овощей, плодов и ягод
- б) ниже нуля градусов в толще овощей, плодов и ягод
- в) заморозания тканевого сока овощей, плодов и ягод

**19. Замороженные овощные и фруктовые смеси бывают...**

- а) однокомпонентные
- б) многокомпонентные
- в) одно- и многокомпонентные

**20. Некоторые виды овощного и фруктово-ягодного сырья перед замораживанием бланшируют для**

- а) повышения органолептических характеристик
- б) инактивирования ферментов
- в) повышения пищевой ценности

**21. С понижением температуры скорость дыхания плодов и овощей...**

- а) сильно ускоряется
- б) сильно замедляется
- в) не изменяется

**22. С понижением температуры клеточная проницаемость плодов и овощей...**

- а) убывает
- б) возрастает
- в) не изменяется

**23. При каком этом способе замораживания происходят наиболее резкие изменения в структуре растительной ткани**

- а) быстром
- б) медленном
- в) умеренном

**24. Скорость замораживания влияет на количество микроорганизмов в плодах и овощах**

- а) при быстром замораживании остается больше клеток микроорганизмов
- б) при медленном замораживании остается меньше клеток микроорганизмов
- в) при медленном замораживании остается больше клеток микроорганизмов

**25. Повторное замораживание и размораживание влияют на количество микроорганизмов в плодах и овощах**

- а) приводят к увеличению количество остаточных клеток микроорганизмов
- б) приводят к уменьшению количество остаточных клеток микроорганизмов
- в) не влияют

**26. Такой вид холодильной обработки плодов и овощей позволяет хранить их более длительный срок**

- а) охлаждение
- б) замораживание
- в) хранение при комнатной температуре

**27. Первым звеном холодильной цепи является**

- а) холодильные камеры хранения
- б) цех заморозки
- в) распределительные холодильники
- г) склады магазинов и охлаждаемые прилавки
- д) специальный транспорт, снабженный холодильными установками
- е) домашний холодильник

**28. При хранении растительного сырья в регулируемых газовых средах в анабиотическое состояние впадают...**

- а) микроорганизмы
- б) само растительное сырье
- в) и те, и другие

**29. До такой влажности доводят растительное сырье в процессе высушивания**

- а) 10 – 25 %
- б) 50 – 65 %
- в) 45 – 55 %

**30. Особенность сублимационной сушки, основанной на принципе сублимации**

- а) переход влаги из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое
- б) переход влаги из газообразного состояния в твердое, минуя жидкое
- в) переход влаги из жидкого состояния в газообразное, минуя твердое

Приложение № 2

к п. 3.2

**ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ**

*Лабораторная работа № 1: Определение видового и химического состава сухого растительного сырья - зерна, муки.*

*Задание по лабораторной работе:* Определить видовой состав представленных образцов растительного сырья. Определить заданные показатели химического состава. Сделать выводы, сравнить полученные результаты со справочными данными нормативной документации.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие требования предъявляются нормативной документацией к качеству зерна, муки?
2. Какие дефекты характерны для зерна, муки?
3. Виды зерновых культур, муки.
4. Строение зерна. Что такое эндосперм?
5. Как используются оболочки зерна?

*Лабораторная работа № 2: Определение видового и химического состава сочного растительного сырья - овощей.*

*Задание по лабораторной работе:* Определить видовой состав представленных образцов растительного сырья. Определить заданные показатели химического состава. Сделать выводы, сравнить полученные результаты со справочными данными литературы.

*Контрольные вопросы.*

1. Какие требования предъявляются нормативной документацией к качеству овощей?
2. Какие дефекты характерны для овощей?
3. Особенности хранения луковых овощей.
4. Какие плоды являются косточковыми?
5. Как используются косточки?

*Лабораторная работа № 3: Определение видового и химического состава растительного сырья - фруктов.*

*Задание по лабораторной работе:* Определить видовой состав представленных образцов растительного сырья. Определить заданные показатели химического состава. Научиться стерилизации банок. Сделать выводы, сравнить полученные результаты со справочными данными литературы.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие требования предъявляются нормативной документацией к качеству ягод, фруктов?
2. Какие дефекты характерны для ягод, фруктов?
3. Виды смородины, яблок, слив.
4. Какие плоды являются косточковыми?
5. Как используются косточки?

*Лабораторная работа № 4: Определение видowego состава представленных образцов макаронных изделий.*

*Задание по лабораторной работе:* Определить видовой состав представленных образцов. Определить заданные показатели химического состава. Определение сохранности формы макаронных изделий после варки. Сделать выводы, сравнить полученные результаты со справочными данными литературы.

*Контрольные вопросы:*

1. Виды макаронных изделий.
2. Как делят макароны по способу формования?
3. Какое качество муки предпочтительнее для макаронных изделий?
4. Какие виды фигурных макаронных изделий вы знаете?
5. Виды лапши.

*Лабораторная работа № 5: Оценка качества мучных кондитерских изделий: печенье, галеты, крекеры; пряники; кексы и ромовые бабы; торты и пирожные; вафли. Технология получения.*

*Задание по лабораторной работе:* Ознакомиться с ассортиментом и показателями качества изделий. Ознакомиться с рецептурами и приготовлением отдельных видов изделий. Ознакомиться с технологией получения мучных изделий: печенье, галеты, крекеры; пряники; кексы, ромовые бабы; торты и пирожные; вафли. Сделать выводы, сравнить полученные результаты с требованиями нормативных документов.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие требования предъявляются нормативной документацией к качеству кондитерских изделий?
2. Какие дефекты характерны для кондитерских изделий?
3. Виды кондитерских изделий.
4. Виды пряников.
5. Цель глазировки пряников.
6. Виды печенья.

*Лабораторная работа № 6: Консервированные с сахаром продукты - варенье, повидло, джем, пюре, персики в сиропе.*

*Задание по лабораторной работе:* Определить массу нетто, процент отклонения от массы нетто образцов и соотношение компонентов – плотной и жидкой части от массы нетто консервов. Провести органолептическую оценку соответствия исследуемых образцов фруктовых консервов требованиям НД.

*Контрольные вопросы:*

1. Какие физиологические вещества разрушаются при высоких температурах?
2. Опишите схему работы тросовой и валиколенточной калибровочных машин?
3. Какие методы тепловой обработки перед консервированием применяют?
4. Что называют «калиброванием»?
5. Как готовят маринадные консервы?

*Лабораторная работа № 7: Загустители - крахмал картофельный, крахмал кукурузный, пектин, агар.*

*Задание по лабораторной работе:* провести органолептическую оценку соответствия представленных образцов загустителей НД; практически установить эффективность использования разных загустителей.

*Контрольные вопросы:*

1. Для каких целей применяются загустители и гелеобразователи?
2. Что влияет на эффективность действия загустителей?
3. Что собой представляют гели (желе)?
4. Какими способами можно добиться превращения золя в гель?
1. Каковы три механизма образования гелей?

Приложение № 3

к п. 4.1

### **ЗАДАНИЕ И ТИПОВЫЕ ТЕМЫ ПО КУРСОВОЙ РАБОТЕ**

Тема курсовой работы должна соответствовать теме исследования в рамках магистерской диссертации, и согласуется с научным руководителем магистранта.

Тема курсовой работы «Рациональное использование ... (вид сырья растительного происхождения, используемый для производства исследуемого вида продукции)».

В рамках курсовой работы следует привести развернутую характеристику выданного объекта растительного сырья (овощи или фрукты) в соответствии с ботаническим видом, требованиями НД как сырья для промышленной переработки и технологические приемы его возможного рационального комплексного использования как пищевого продукта.

### **СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Введение

1 Значение растительного сырья как сырья для получения продуктов питания.

2 Характеристика выданного объекта растительного сырья.

2.1 Химический состав

2.2. Требования к качеству в соответствии с НД.

2.3 Изменения в объекте растительного сырья после уборки, при хранении, основные дефекты.

3. Пути рационального технологического использования заданного объекта растительного сырья для получения готовой пищевой продукции. Предложения по повышению эффективности технологического процесса производства продукции, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода материалов, сырья растительного происхождения.

3.1. Технологическая схема рациональной комплексной переработки заданного объекта растительного сырья, в соответствии с химическим составом отдельных частей сырья, для получения готовой пищевой продукции.

4. Характеристика в соответствии с НД готового пищевого продукта, полученного из заданного растительного сырья.

Заключение.

Список литературы.

### **Примерные темы курсовых работ**

1. Рациональное использование сырья при производстве ржаного хлеба
2. Рациональное использование сырья при производстве пшеничного хлеба
3. Рациональное использование сырья при производстве шоколада
4. Рациональное использование сырья при производстве макаронных изделий
5. Рациональное использование сырья при производстве продукции
6. Рациональное использование сырья при производстве мармеладных изделий
7. Рациональное использование сырья при производстве квашеной капусты
8. Рациональное использование сырья при производстве консервированной продукции из растительного сырья
9. Рациональное использование сырья при производстве варенья
10. Рациональное использование сырья при производстве вафель

Приложение № 4

к п. 4.3

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Значение растительного сырья как сырья для получения продуктов питания.
2. Общие сведения о строении и химическом составе тканей различных видов растительного сырья.
3. Классификация сырья растительного происхождения по основным компонентам химического состава, строению, применимости для технологической переработки.
4. Общие представления о строении и составе тканей злаков, плодов, овощей и др.
5. Особенности строения, химического состава покровной и опорной тканей растительного сырья.
6. Специфика строения, химического состава растительного сырья.
7. Особенности ферментативной активности растительного сырья.
8. Общие представления о строении и составе тканей злаков, плодов, овощей.
9. Особенности строения, химического состава покровной и опорной тканей растительного сырья.
10. Специфика строения, химического состава и ферментативной активности растительного сырья.
11. Ферментативная активность растительного сырья при хранении и переработке.
12. Особенности пищевых веществ растительного сырья, их физиологическая роль в питании.
13. Характеристика ферментативной активности растительного сырья различных групп, проявление этой активности при хранении и переработке.
14. Хранение растительного сырья и изменения качества при хранении
15. Основные изменения при хранении растительного сырья.
16. Краткие сведения о процессах дыхания при хранении зернового, плодового и овощного сырья.
17. Пути направления зерна различного качества в обработку.
18. Способы хранения растительного сырья.
19. Способы и условия хранения растительного сырья.
20. Основные изменения при хранении в составе тканей растительного сырья.
21. Микробиологические процессы в растительном сырье при хранении.

22. Виды дефектов растительного сырья. Пороки растительного сырья, возникающие при хранении и транспортировке.
23. Качество растительного сырья для технологической обработки
24. Общие требования к качеству растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации.
25. Профилактика дефектов растительного сырья, причины возникновения дефектов
26. Важнейшие показатели и требования к качеству охлажденного и замороженного растительного сырья.
27. Основные дефекты охлажденного и замороженного растительного сырья, причины возникновения и профилактика дефектов.
28. Значение растительного сырья как сырья для получения продуктов питания.
29. Что такое дыхание плодов и овощей? Как определить интенсивность дыхания плодов и овощей?
31. От каких факторов зависит интенсивность дыхания плодов и овощей?
32. Что понимают под дефектами растительного сырья?
33. Какие дефекты растительного сырья допустимы в соответствии с действующей нормативной документацией?