



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСП

Фонд оценочных средств  
(приложение к рабочей программе модуля)  
**«СЫРЬЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ  
В ПИЩЕВОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ»**

основной профессиональной образовательной программы магистратуры  
по направлению подготовки

**19.04.01 БИОТЕХНОЛОГИЯ**  
Профиль программы  
**«ПИЩЕВАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Агроинженерии и пищевых систем  
Кафедра пищевой биотехнологии

## 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>ПК-4: Способен обеспечивать стабильность показателей производства и качества выпускаемой продукции, внедрять инновации в области пищевых биотехнологий;</p> <p>ПК-6: Способен проводить стандартные и особенные технологические процессы в производственных условиях, совершенствовать технологический процесс, использовать стандартные и инновационные технические средства для измерения основных параметров биотехнологических процессов, свойств сырья и продукции, получать продукцию с заданными качественными характеристиками.</p>	<p>ПК-4.3: Обеспечивает стабильные показатели качества и безопасности сырья животного и(или) растительного происхождения, направляемого на переработку методами пищевой биотехнологии в соответствии с действующей документацией предприятия;</p> <p>ПК-6.1: Находит, анализирует, систематизирует, выбирает, обобщает нормативно-правовую и научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт о сырье для формирования собственной профессионально ориентированной базы данных.</p>	<p>Сырьё растительного происхождения в пищевой биотехнологии</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные основы новейших биотехнологий, основанных на использовании сырья растительного происхождения; состав, свойства и характеристики, биохимическую специфику важнейших видов сырья растительного происхождения; физические, биохимические и микробиологические процессы, вызывающие изменения природных свойств сырья растительного происхождения в процессе хранения и переработки; роль биохимических составляющих сырья растительного происхождения при производстве пищевых продуктов для здорового питания; принципы конструирования функциональных продуктов с заданными свойствами на основе сырья растительного происхождения.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять наиболее ценные составляющие сырья растительного происхождения, сохранять их биологически активные компоненты, подбирать оптимальные соотношения компонентов при производстве продуктов питания повышенной биологической ценности на основе сырья растительного происхождения.</li> </ul> <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами исследования химического состава, пищевой и биологической ценности сырья растительного происхождения, проведения лабораторных исследований с использованием прогрессивных методов химических и биохимических исследований, навыками поиска, анализа и обобщения (в т.ч. с использованием</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			современных информационных технологий) необходимой информации.

## **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;
- задания и контрольные вопросы к лабораторным работам.

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

- вопросы к экзамену.

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

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения дисциплины.

Типовые тестовые задания приведены в приложении № 1.

Все тестовые задания по дисциплине предусматривают выбор правильных ответов из предложенного перечня. По итогам выполнения тестовых заданий оценка выставляется по пятибалльной шкале в следующем порядке при правильных ответах на:

- 85–100 % заданий – оценка «5» (отлично);
- 70–84 % заданий – оценка «4» (хорошо);
- 51–69 % заданий – оценка «3» (удовлетворительно);
- менее 50 % – оценка «2» (неудовлетворительно).

3.2 В приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по темам лабораторных работ, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Цель лабораторных работ заключается в формировании у студентов систематизированных знаний в области современных методов биотехнологической переработки растительного сырья, а

также воспитании навыков самостоятельной научно-исследовательской работы. Лабораторные работы способствуют закреплению и углублению теоретических знаний студентов по изучаемой дисциплине, развивают практические умения в работе с лабораторным оборудованием и прививают навыки проведения физико-химических анализов новых продуктов пищевой биотехнологии.

В ходе выполнения заданий у обучающихся должны сформироваться практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, аппаратурой, которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения: наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, оформлять результаты. По результатам выполнения лабораторной работы студент должен защитить свои теоретические и практические знания.

Критерии оценки устного ответа на контрольные вопросы следующие.

**«5» (отлично):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся:

- на высоком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на высоком уровне способен работать самостоятельно;
- на высоком уровне способен к познавательной деятельности;
- на высоком уровне способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
- на высоком уровне способен проводить органолептическую оценку качества пищевых продуктов, обрабатывать полученные результаты;
- на высоком уровне способен ориентироваться в основных проблемах пищевой биотехнологии.

**«4» (хорошо):** обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся:

- на базовом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на базовом уровне способен работать самостоятельно;
- на базовом уровне способен к познавательной деятельности;
- на базовом уровне способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
- на базовом уровне способен проводить органолептическую оценку качества пищевых продуктов, обрабатывать полученные результаты;
- на базовом уровне способен ориентироваться в основных проблемах пищевой биотехнологии.

**«3» (удовлетворительно):** обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминологией, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся:

- на пороговом уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на пороговом уровне способен работать самостоятельно;
- на пороговом уровне способен к познавательной деятельности;
- на пороговом уровне способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
- на пороговом уровне способен проводить органолептическую оценку качества пищевых продуктов, обрабатывать полученные результаты;
- на пороговом уровне способен ориентироваться в основных проблемах пищевой биотехнологии.

**«2» (неудовлетворительно):** обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательностью изложения, делает ошибки, которые не может

исправить, даже при коррекции преподавателем. Отказывается отвечать на поставленные вопросы.

Обучающийся:

- на низком уровне способен организовать свою работу ради достижения поставленных целей;
- на низком уровне способен работать самостоятельно;
- на низком уровне способен к познавательной деятельности;
- на низком уровне способен применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных;
- на низком уровне способен проводить органолептическую оценку качества пищевых продуктов, обрабатывать полученные результаты;
- на низком уровне способен ориентироваться в основных проблемах пищевой биотехнологии.

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

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

- положительно аттестованные (оценки «отлично» и «хорошо») по результатам текущего контроля успеваемости (тестовые задания);
- получившие положительную оценку по результатам выполнения и защиты лабораторных работ.

4.2 В приложении № 4 приведены вопросы и задания для экзамена по дисциплине. Экзаменационный билет содержит три экзаменационных вопроса.

4.3 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 экзаменационный вопрос, выполнении им экзаменационного задания).

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематически и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

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

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Сырье растительного происхождения в пищевой биотехнологии» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 19.04.01 Биотехнология (профиль «Пищевая биотехнология»).

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры пищевой биотехнологии (протокол № 8 от 18.04.2022 г.)

Заведующая кафедрой



О.Я. Мезенова

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Вариант 1

Задание 1. Зеленые пластиды обнаруживаются в клетках:

- а) животных;
- б) растительных;
- в) растительных и животных.

Задание 2. Содержание крахмала в пшенице достигает:

- а) 30–40 %;
- б) 60–65 %;
- в) 80–85 %.

Задание 3. В результате гидролиза крахмала получают:

- а) амилопектин;
- б) декстрины;
- в) амилозу.

Задание 4. Основной клеточной тканью свекловичного корня является:

- а) паренхима;
- б) эпидермис;
- в) флоэма.

Задание 5. Меласса – это:

- а) продукт неполного кислотного (разбавленными кислотами) или ферментативного гидролиза крахмала;
- б) последний маточный раствор, получаемый при отделении кристаллов сахарозы при отделении сахара;

в) побочный продукт переработки сахарной свеклы, представляющий собой свекольную стружку после удаления из нее сахара и ряда других веществ и минералов механическим способом и методом диффузии.

Задание 6. Субстанция, представляющая собой смесь различных азотосодержащих и не содержащих веществ, смол, жира и эфирного масла, а также золы, называется:

- а) хумулин;
- б) лупулин;
- в) гумулон.

Задание 7. Основная цель проращивания зерна заключается в:

- а) расщеплении веществ зерна;
- б) образовании вкусоароматических веществ;
- в) образовании ферментов.

Задание 8. Алейроновые зерна в растительных клетках представляют собой:

- а) запасные вещества белковой природы;
- б) запасные вещества липидной природы;
- в) запасные вещества углеводной природы.

Задание 9. Степень однородности отдельных зерен, составляющих зерновую массу, по влажности, размерам, химическому составу, цвету и по другим показателям носит название:

- а) выравненность;
- б) гомогенность;
- в) однородность.

Задание 10. Горьковатый вкус мякоти картофеля придают:

- а) глюкозиды;
- б) витамины;
- в) алкалоиды.

Задание 11. Растение сахарный тростник относится к семейству:

- а) Сложноцветные;

б) Буковые;

в) Злаки.

Задание 12. Раффиноза состоит из остатков:

а) глюкозы, маннозы, фруктозы;

б) глюкозы, ксилозы;

в) глюкозы, фруктозы, галактозы.

Задание 13. Пивоваренную ценность сортов хмеля определяет содержание:

а) фенолов и смоляных кислот;

б) эфирного масла;

в) дубильных веществ.

Задание 14. Солодоращение на полу, когда замоченное зерно распределяется ровным слоем толщиной 200–400 мм – это вариант солодоращения в:

а) токовой солодовне;

б) барабанной солодовне;

в) ящичной солодовне.

Задание 15. К каротиноидам относятся:

а) хлорофилл, фикобилипротеин;

б) кверцетин, апигенин;

в) каротин, ксантофилл, ликопин.

Задание 16. Белками, нерастворимыми в воде и солевых растворах, являются:

а) альбумины;

б) проламины;

в) глютелины.

Задание 17. Содержание крахмала в картофеле составляет:

а) 5–10 %;

б) 25–40 %;

в) 12–24 %.

Задание 18. В технологии производства сахара из сахарной свеклы для осветления сока используют:

- а) известкование;
- б) сульфитацию;
- в) фильтрование.

Задание 19. В сахарной свекле подавляющая часть сахарозы находится в:

- а) ксилеме;
- б) паренхимной ткани;
- в) флоэме.

Задание 20. Процесс искусственного проращивания зерна носит название:

- а) проращивание;
- б) солодоращение;
- в) зернопроращивание.

Задание 21. Основной функцией меристемальных тканей растения является:

- а) защита;
- б) транспорт;
- в) рост.

Задание 22. Ассимиляционная ткань растения называется:

- а) хлоренхима;
- б) эпидерма;
- в) перидерма.

Задание 23. Фитогормон этилен синтезируется в растениях из аминокислоты:

- а) триптофана;
- б) лизина;
- в) метионина.

Задание 24. Изолированный кусочек ткани растения называется:

- а) эксплант;

- б) эпидермис;
- в) фрагмент.

Задание 25. Запасающая ткань растений локализуется в:

- а) листьях;
- б) цветках;
- в) луковицах.

Задание 26. Синтез хлоропластных РНК и белков в клетке растений стимулируют:

- а) цитокинины;
- б) ауксины;
- в) гиббереллины.

Задание 27. Процесс установления соответствия качества лекарственного растительного сырья требованиям национального стандарта называется:

- а) стандартизацией;
- б) сертификацией;
- в) подтверждением соответствия.

Задание 28. Максимальным накоплением в плодах питательных веществ, достижением свойственных сорту плотности мякоти, окраски, вкусу и аромату характеризуется:

- а) потребительская зрелость;
- б) физиологическая зрелость;
- в) съемная зрелость.

Задание 29. По содержанию белка лидирует:

- а) ячмень;
- б) пшеница;
- в) рапс.

Задание 30. Основным компонентом оболочки зерна является:

- а) клетчатка;
- б) белок;

в) крахмал.

## Вариант 2

Задание 1. Растительные масла откладываются, главным образом, в:

- а) эпидермисе растений;
- б) корнях растений;
- в) семенах растений.

Задание 2. В стекловидном зерне белковые вещества:

- а) сосредоточены в наружных слоях эндосперма;
- б) сосредоточены в центральной части эндосперма;
- в) распределены равномерно по всему эндосперму.

Задание 3. Физико-химический процесс, приводящий к упорядочению структуры полисахаридов, снижающий их растворимость в воде и повышающий устойчивость к действию ферментов, называется:

- а) ретроградацией;
- б) деструкцией;
- в) полимеризацией.

Задание 4. Продукт переработки сахарной свёклы, масса, состоящая из кристаллов сахарозы и межкристального раствора, называется:

- а) утфель;
- б) меласса;
- в) жом.

Задание 5. В производстве виноградных вин используются микроорганизмы:

- а) базидиомицеты;
- б) дрожжи-сахаромицеты;
- в) аскомицеты.

Задание 6. Плод хмеля – это:

- а) зерновка;
- б) семянка;
- в) орех.

Задание 7. Несколько процессов солодорастильного производства сочетает в себе:

- а) барабанная солодовня;
- б) статическая солодовня;
- в) солодовня с камерами растворения.

Задание 8. Алкалоид, содержащийся в солод и придающий пиву горький привкус, носит название:

- а) атропин;
- б) буфотенин;
- в) гордеин.

Задание 9. Углеводы в растительной клетке образуются в результате:

- а) хемосинтеза;
- б) фотосинтеза;
- в) гликолиза.

Задание 10. Более высокий выход муки получается из зерна:

- а) стекловидного;
- б) мучнистого;
- в) стекловидного и мучнистого.

Задание 11. В молекуле амилозы моносахаридные остатки связаны между собой:

- а)  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 6)-гликозидными связями;
- б)  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 4)-гликозидными связями;
- в)  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 3)-гликозидными связями.

Задание 12. Сок, извлеченный из свекловичной стружки в процессе экстрагирования сахарозы, называется:

- а) жомом;

- б) мелассой;
- в) диффузионным соком.

Задание 13. Инфицированность мелассы устанавливают по нарастанию:

- а) концентрации летучих кислот;
- б) концентрации диоксида серы;
- в) кислотности.

Задание 14. Алкалоид, содержащийся в хмеле, называется:

- а) хомулин;
- б) кофеин;
- в) гордеин.

Задание 15. Влажность солода после проращивания составляет:

- а) 42–45 %;
- б) 50–75 %;
- в) 25–30 %.

Задание 16. Температура отсушки светлого солода составляет:

- а) 80 °С;
- б) 105 °С;
- в) 130 °С.

Задание 17. Вакуоли растительной клетки заполнены:

- а) клеточным соком;
- б) водой;
- в) гелем.

Задание 18. Основным элементом надмолекулярной структуры целлюлозы является:

- а) микрофибрилла;
- б) нанофибрилла;
- в) протофибрилла.

Задание 19. Основную часть клейковины составляют белки:

- а) глиадин и глютенин;
- б) гордеин и каферин;
- в) глютенин и оризенин.

Задание 20. Фильтрационный осадок – побочный продукт сахарного производства используют в качестве:

- а) кормовой добавки;
- б) удобрения;
- в) сорбента.

Задание 21. К механической ткани растений не относится:

- а) перидерма;
- б) колленхима;
- в) склеренхима.

Задание 22. Белками, растворимыми в щелочных растворах, являются:

- а) проламины;
- б) глютелины;
- в) альбумины.

Задание 23. Проламины ячменя называются:

- а) гордеинами;
- б) секалинами;
- в) зеинами.

Задание 24. Крахмалосодержащие или сахаросодержащие материалы, которые практически не имеют ферментативной активности, относятся к:

- а) соложеному сырью;
- б) несоложеному сырью;
- в) ферментативно неактивному сырью.

Задание 25. Одним из преимуществ применения овса в качестве несоложенного материала является:

- а) высокая активность  $\alpha$ -амилазы;
- б) высокое содержание жира;
- в) невысокая экстрактивность.

Задание 26. Азотсодержащие гликозиды, входящие в состав кожицы картофеля, представлены:

- а) кумарином, антрахиноном;
- б) арбутином, амигдалином;
- в) соланином, скополетином.

Задание 27. Основной задачей проращивания зерна является:

- а) повышение пищевой ценности;
- б) снижение содержания контаминантов;
- в) повышение органолептических характеристик.

Задание 28. Нежелательным компонентом экстракта солода, используемого для производства пива, являются:

- а) азотистые вещества;
- б) дубильные вещества;
- в) витамины.

Задание 29. К зерновой примеси ячменя относятся:

- а) части стержней колоса;
- б) семена сорняков;
- в) щуплые, недоспелые зерна.

Задание 30. Под натурой зерна понимают:

- а) массу 1 дм<sup>3</sup> зерна, выраженную в граммах;
- б) массу 1000 зерен воздушно-сухого ячменя;
- в) массу 1 см<sup>3</sup> зерна, выраженную в граммах.

### Вариант 3

Задание 1. Ксилема является основным компонентом:

- а) эпидермиса;
- б) проводящей ткани;
- в) механической ткани.

Задание 2. Вещество, содержащееся в крупах до 70 %, это:

- а) витамины;
- б) белки;
- в) углеводы.

Задание 3. Темно-синее окрашивание с йодом дает:

- а) амилопектин;
- б) амилоза;
- в) декстран.

Задание 4. Полупроницаемая перегородка, которая пропускает воду и не пропускает из клетки растворенные в соке вещества, называется:

- а) протоплазмой;
- б) плазмалеммой;
- в) цитоплазматической мембраной.

Задание 5. Основные показатели, влияющие на качество вина:

- а) сахаристость и кислотность виноградного сока;
- б) содержание экстрактивных веществ и кислотность;
- в) кислотность и сорт винограда.

Задание 6. Ягода винограда состоит из:

- а) кожицы, мякоти и семян;
- б) кожицы и мякоти;
- в) кожицы и семян.

Задание 7. Быстрее всего влагу из воздуха поглощает:

- а) зародыш зерна;
- б) эндосперм;
- в) оболочка зерна.

Задание 8. Влажность солода после сушки не должна превышать:

- а) 10 %;
- б) 7 %;
- в) 2 %.

Задание 9. Солод с высокой амилолитической активностью называется:

- а) диафарин;
- б) эскулетин;
- в) виснадин.

Задание 10. Основным углеводом растительной ткани является:

- а) крахмал;
- б) гемицеллюлоза;
- в) целлюлоза.

Задание 11. Тритикале – это гибрид, полученный путем скрещивания:

- а) пшеницы и ячменя;
- б) кукурузы и ржи;
- в) пшеницы и ржи.

Задание 12. Студенистую часть клейстера в горячей воде образует:

- а) амилопектин;
- б) амилоза;
- в) декстран.

Задание 13. Мякоть сахарной свеклы образуют:

- а) пищевые волокна;
- б) растворимые сахара;

в) нерастворимые сахара.

Задание 14. Основным белком сахарной свеклы является:

- а) глютелин;
- б) бетаин;
- в) проламин.

Задание 15. Скелет грозди винограда, образующийся из оси соцветия со всеми разветвлениями, называется:

- а) лоза;
- б) гребень;
- в) кисть.

Задание 16. Наиболее важные солодовые ферменты – это:

- а)  $\alpha$ - и  $\beta$ -ксилаказы;
- б)  $\alpha$ - и  $\beta$ -целлобиазы;
- в)  $\alpha$ - и  $\beta$ -амилазы.

Задание 17. К сорным примесям ячменя относятся:

- а) зерна прочих злаков;
- б) случайные посторонние предметы;
- в) зерна ячменя с дефектами.

Задание 18. Рожь с трудом подвергается солодоращению по причине:

- а) низкого содержания пентозанов;
- б) высокого содержания пентозанов;
- в) высокого содержания гексозанов.

Задание 19. Стадии зрелости плодов:

- а) исходная, техническая и конечная;
- б) начальная, техническая и потребительская;
- в) потребительская, съемная и техническая.

Задание 20. Декстринизация крахмала происходит при нагревании до температуры:

- а) 120 °С и выше;
- б) 100 °С и выше;
- в) 85 °С и выше.

Задание 21. Основными белками пшеничной клейковины являются:

- а) зеин и секалин;
- б) глиадин и глютенин;
- в) гордеин и авенин.

Задание 22. Патока, используемая в пивоварении, представляет собой:

- а) глюкозо-мальтозный сироп;
- б) глюкозо-фруктозный сироп;
- в) глюкозо-галактозный сироп.

Задание 23. Одним из главных свойств проростков зерна является:

- а) низкое содержание влаги;
- б) способность синтезировать витамин С;
- в) низкая ферментативная активность.

Задание 24. Согласно ГОСТ 28672-2019, ячмень в зависимости от качества зерна делится на классы:

- а) первый, второй и третий;
- б) первый и второй;
- в) первый, второй, третий и четвертый.

Задание 25. Сиропообразная жидкость коричневого цвета, содержащая около 60 % мальтозы, называется:

- а) глюкозо-мальтозным сиропом;
- б) солодовым экстрактом;
- в) карамельной патокой.

Задание 26. Общие смолы, содержащиеся в хмеле, классифицируются на:

- а) высоко- и низкомолекулярные;
- б) катионные и анионные;
- в) мягкие и твердые.

Задание 27. Суммарная влажность зерна, которая складывается из первоначальной его влажности и количества воды, поглощенной в время замачивания, называется:

- а) степенью замачивания;
- б) общей влажностью зерна;
- в) дозой замачивания.

Задание 28. Процесс дыхания зерна сопровождается:

- а) поглощением углекислого газа и выделением кислорода;
- б) поглощением кислорода и выделением углекислого газа;
- в) поглощением кислорода и выделением угарного газа.

Задание 29. Подавление анаэробного дыхания зерна в присутствии кислорода и развитие аэробного дыхания в этих условиях называется эффектом:

- а) Пастера;
- б) Кребса;
- в) Линена.

Задание 30. Единицы Виндиша – Кольбаха применяют для выражения активности:

- а) целлюлолитических ферментов;
- б) амилолитических ферментов;
- в) ксиланолитических ферментов.

Приложение № 2

к п. 3.2

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лабораторная работа №1. Выделение катехинов из зеленого чая

1. Какой вид выделения биологически активных веществ из растительного сырья применен в данной работе?
2. Что означает понятие «негидролизующиеся дубильные вещества»?
3. Какое соединение образуется при обработке экстракта ацетатом свинца?
4. Какова биологическая активность катехинов чая?
5. К какому классу химических веществ относится *l*-эпикатехингаллат?

Лабораторная работа №2. Выделение кофеина из черного чая

1. К какому классу химических веществ относится кофеин?
2. Какое сырье содержит большее количество кофеина?
3. Суть процесса извлечения кофеина хлороформом.
4. Опишите качественные реакции на кофеин.

Лабораторная работа №3. Фитохимический анализ растений, содержащих флавоноиды

1. Дайте определение флавоноидов.
2. На каких показателях основана классификация флавоноидов?
3. Назовите основные классы флавоноидов.
4. Опишите качественную реакцию на флавоноиды.
5. Опишите методику количественного определения флавоноидов в растительном материале.

Лабораторная работа №4. Изучение перевариваемости белков хлеба методом Ансона

1. Назовите факторы, определяющие питательную ценность белков.
2. Что означает термин «протеолитическая активность»?
3. Опишите методику определения перевариваемости белков хлеба по Ансону.
4. На основании полученных результатов сделайте вывод о динамике гидролиза белков хлебного мякиша под действием пепсина.

Лабораторная работа №5. Количественное определение аскорбиновой кислоты в растительном сырье разными методами

1. В каких продуктах в наибольшем количестве содержится витамин С?
2. Назовите функции витамина С в организме.
3. Опишите методики определения аскорбиновой кислоты в растительном материале.
4. К чему приводит нехватка витамина С в организме?
5. К чему приводит переизбыток витамина С в организме?

Лабораторная работа №6. Определение фракционного состава целлюлозосодержащего сырья

1. Дайте определение целлюлозы и гемицеллюлоз.
2. Назовите основные компоненты гемицеллюлоз.
3. Каковы функции целлюлозы в живой клетке.
4. Что представляют собой  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -целлюлозы?
5. Опишите методику определения фракционного состава целлюлозосодержащего сырья.

### ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Строение зерна ячменя. Химический состав ячменя.
2. Сорты пивоваренного ячменя и его технологические свойства.
3. Особенности хранения свежееубранного ячменя.
4. Вредители ячменя и способы борьбы с ними.
5. Влажность ячменя при его складировании.
6. Несоложенные зерновые продукты: определение и свойства.
7. Направления применения солодовой вытяжки.
8. Виды, типы и сорта муки.
9. Органолептические и физико-химические показатели муки.
10. Методы определения влажности муки.
11. Кислая реакция муки.
12. Показатель кислотности муки.
13. Способы определения кислотности муки.
14. Цель замачивания ячменя перед солодоращением.
15. Химические превращения, происходящие в ячмене при замачивании.
16. Сортировка и промывка ячменя перед замачиванием.
17. Способы замачивания ячменя.
18. Методика определения энергии и способности прорастания зерна.
19. Биохимическая характеристика процесса проращивания зерна.
20. Показатели, влияющие на оценку технологических качеств ячменя.
21. Требования к качеству готового товарного солода.
22. Органолептические и физические показатели солода.
23. Физико-химические показатели солода.
24. Сущность метода определения экстрактивности солода. Экстрактивность солода хорошего качества.
25. Принципы определения массовой доли влаги в зерновом сырье. Сущность и особенность определения массовой доли влаги методом высушивания до постоянной массы.
26. Значение показателя массовой доли влаги в солоде.