

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Пищевая биотехнология»
Б1.В.06	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

Пищевая биотехнология

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность (профиль) программы
«Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ»

Уровень подготовки
Бакалавриат

Форма обучения
очная, заочная

Екатеринбург, 2023

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия И.О.</i>	<i>Дата № протокола</i>
Разработал:	<i>Заведующий кафедрой пищевой инженерии аграрного производства</i>	<i>Тихонова Н.В.</i>	<i>Протокол № 3 от 2023</i>
Согласовали:	<i>Заведующий кафедрой пищевой инженерии аграрного производства Руководитель ОП</i>	<i>Тихонова Н.В.</i>	
	<i>Председатель учебно-методической комиссии факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Скворцова Е.Г.</i>	<i>Протокол № 3 от 10.10.2023</i>
Утвердил:	<i>Декан факультета биотехнологии и пищевой инженерии</i>	<i>Шаравьев П.В.</i>	<i>Протокол № 3 от 24.10.2023</i>
Версия: 1.0		КЭ:1	УЭ № _____
			Стр. 1 из 32



СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
4. Содержание дисциплины
 - 4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий
 - 4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины
 - 4.3 Детализация самостоятельной работы
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью освоения дисциплины "Пищевая биотехнология" является подготовка бакалавров-биотехнологов для производственно-технологической, научно-исследовательской, проектной и организационно-управленческой работы на биотехнологических предприятиях; формирование у студентов знаний и умений в области реализации биохимических процессов и способов управления биотехнологическими производствами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины Б1.В.06 Пищевая биотехнология направлен на формирование следующих этапов компетенций:

ПК-1 Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Технологии бизнес-планирования производственной, финансовой и инвестиционной деятельности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Методы расчета экономической эффективности разработки и внедрения новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Сменные показатели производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Требования к качеству выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями

- Методы технохимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями

- Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с технологическими инструкциями

- Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Виды, формы и методы мотивации, включая материальное и нематериальное стимулирование персонала производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

- Правила первичного документооборота, учета и отчетности при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности



- Методики расчета и подбора технологического оборудования для организации и проведения эксперимента по этапам внедрения новых технологических процессов в производство биотехнологической продукции для пищевой промышленности.

Уметь:

подготавливать и проводить биотехнологические процессы;

-Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

-Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ;

-Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

-Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

-Определять потребность в средствах производства и рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

-Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

-Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности при выборе оптимальных технических и организационных решений;

-Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

-Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;

-Вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

Владеть:

- по применению биотехнологических приемов производства пищевой продукции;

Разработке планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

-Расчете производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

-Разработке технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

-Разработке технически обоснованных норм времени (выработки), линейных и сетевых графиков производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности в целях оптимизации технологического процесса производства

-Расчете нормативов материальных затрат (нормы расхода сырья, полуфабрикатов, материалов, инструментов, технологического топлива, энергии) и экономической эффективности технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Пищевая биотехнология»

-Разработке технических заданий на проектирование и производство специальной оснастки, инструмента и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации, предусмотренных технологией производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

-Оформлении изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Курс/семестры		очное всего	Курс/семестры		Заочное всего
	очное	Очное		заочное	заочное	
	4 Курс/ 7семестр	4 Курс/ 8семестр		4 курс/ зимняя	4 курс/ летняя	
Контактная работа*(всего)	132,75	88,35	221,1	27,75	18,35	46,1
В том числе:						
Лекции	60	40	100	12	8	20
Практические занятия (ПЗ)						
Лабораторные занятия	60	40	100	12	8	20
Групповые консультации	12	8	20	3	2	5
ППА	0,25	0,35	0,6	0,25	0,35	0,6
Курсовое проектирование (работа)	0,5	-	0,5	0,5	-	0,5
Самостоятельная работа (всего)	83,25	55,65	138,9	188,25	125,65	313,9
<i>Общая трудоемкость, час</i>	216	144	360	216	144	360
<i>зач.ед.</i>	6	4	10	6	4	10
Вид промежуточной аттестации	зачет	экзамен	За/Экз	зачет	экзамен	За/Экз

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Пищевая биотехнология»

4. Содержание дисциплины

4.1. Модули дисциплины и виды занятий

4.1.1. Модули дисциплины и виды занятий для очной/заочной формы обучения

№ п.п	Наименование модуля	Лекции Очн/заочн	Лаб.зан. Очн/заочн	СРС Очн/заочн	Всего Очн/заочн
1	Модуль 1 Организация биотехнологического производства. Объекты современной пищевой биотехнологии. Клетка как основа живой материи.	60/10	60/10	80/156	200/176
2	Модуль 2 Микробная биотехнология. Организация технологии производства продукции микробного синтеза. Инженерная энзимология. Организация технологии производства ферментных препаратов	40/10	40/10	58,9/ 157,9	138,9/ 177,9
	Курсовая работа (защита)				0,5 /0,5
	Групповые консультации, промежуточная аттестация		20/5	0,6/0,6	20,6/5,6
	ИТОГО, часов	100/20	100/20	138,9/ 313,9	360/360

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа по учебной дисциплине «Пищевая биотехнология»

4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин

4.2.1 Очная/заочная форма обучения

№ п.п	Наименование модуля	Трудо-емкость очн/заочн	Формируемые компетенции	Форма контроля	Технологии интерактивного обучения
1	Модуль 1 Пищевая биотехнология. 1.1. Организация биотехнологического производства. 1.2. Объекты современной пищевой биотехнологии. Клетка как основа живой материи.	200/176	ПК-1	Тестирование Выполнение курсовой работы	Лекция визуализация работа в группе
2	Модуль 2 2.1. Микробная биотехнология. Организация технологии производства продукции микробного синтеза. 2.2. Инженерная энзимология. Организация технологии производства ферментных препаратов.	138,9/ 177,9	ПК-1	Тестирование Выполнение курсовой работы	Лекция визуализация работа в группе

**4.3. Детализация самостоятельной работы**

№ п/п	№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы
			Очное / заочное
1	Модуль 1	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, написание рефератов Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к зачету	80/ 156
2	Модуль 2	Проработка учебного материала по конспектам, учебной и научной литературе, изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку, написание рефератов Подготовка к лабораторным занятиям Подготовка к зачету	58,9/ 157,9
	Итого часов		138,9/ 313,9

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Пищевая биотехнология»

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Антипова, Л. В. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова ; под научной редакцией Л. В. Антиповой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515825>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС)

Приложение к рабочей программе

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе.

Зачет проводится в конце 7 семестра и оценивается по системе: «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Сумма баллов	Оценка	Характеристика
91-100	Отлично	глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания
74-90	Хорошо	полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания
61-73	Удовлетворительно	знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания
0-60	Неудовлетворительно	значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

а) основная литература:

1. Антипова, Л. В. Биотехнология пищи: физические методы : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, С. С. Антипов, С. А. Титов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13162-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518783>

2. Антипова, Л. В. Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции : учебное пособие для вузов / Л. В. Антипова, О. П. Дворянинова ; под научной редакцией Л. В. Антиповой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12435-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515825>

3. Биотехнология : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13546-6. — Текст : электронный // Образовательная



платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519554>

б) дополнительная литература

1. Мишанин, Ю. Ф. Биотехнология рациональной переработки животного сырья : учебное пособие для вузов / Ю. Ф. Мишанин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 720 с. — ISBN 978-5-8114-8337-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175152>
2. Белокурова, Е. С. Биотехнология продуктов растительного происхождения : учебное пособие / Е. С. Белокурова, О. Б. Иванченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-3630-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206516>
3. Музафаров, Е. Н. История и география биотехнологий : учебное пособие для вузов / Е. Н. Музафаров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-7268-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156937>
4. Мезенова, О. Я. Биотехнология рационального использования гидробионтов : учебник / О. Я. Мезенова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-1438-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211325>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- 1) интернет-ресурсы библиотеки:
 - электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
 - электронный каталог Web ИРБИС;
 - электронные библиотечные системы:
 - ЭБС «ЛАНЬ» – режим доступа: <http://e.lanbook.com>.,
 - ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>;
 - ЭБС РУКОНТ – режим доступа: <https://lib.rucont.ru>;
 - ЭБС IPR SMART – режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/>
 - доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».
 - б) Справочная правовая система «Консультант Плюс»
 - в) Научная поисковая система - ScienceTechnology,
 - г) г) Официальный сайт ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - <http://www.specagro.ru/#/>
 - д) Система ЭИОС на платформе Moodle.
- Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:
- базы данных ФГБНУ «Росинформагротех» <https://www.rosinformagrotech.ru/databases>
 - базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opendata>
 - документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС <http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
 - международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
 - базы данных официального сайта ФГБУ «СПЕЦЦЕНТРУЧЕТ В АПК» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации <http://www.specagro.ru/#/>



- Medline www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed

Science Citation Index www.isinet.com, <http://wos.elibrary.ru>

DERWENT Biotechnology Abstracts <http://thomsonderwent.com>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции, лабораторные занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лабораторные занятия проводятся с целью закрепления и более тщательной проработки материала по основным разделам дисциплины.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения: при чтении лекций и проведении лабораторных занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

Программное обеспечение:

1. Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Single Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г. (бессрочная).

2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Single Academic OLP License No Level: Лицензия 66734667 от 12.04.2016 (включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная).

3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition.

4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий к информационным справочным системам.

Информационные справочные системы:

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>



- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий	Перечень оборудования	Примечание
Лекционные и лабораторные занятия		
Учебная аудитория для проведения занятий всех типов.	Лаборатория инновационных методов исследования, биохимии Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации посадочные места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, меловая доска. Оборудование: - фотоэлектрокалориметр - поляриметр - рефрактометр - баня лабораторная шестиместная - весы лабораторные - весы аналитические - вытяжной шкаф - сушильный шкаф - вольтметр - титровальные установки - спектрофотометр - микроскоп - сушильный шкаф - центрифуга лабораторная - аквадистиллятор - магнитные мешалки - холодильник - счетчик колоний Scan500 - ферментатор-биореактор емкостью 50литров	1.Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г.(бессрочная). 2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия66734667от 12.04.2016(включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). 3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).
Помещение для самостоятельной работы: аудитория № 5104 и № 5208	Аудитория оснащена рабочими местами с компьютерами с доступом к сети Internet и к электронной	1.Операционная система Microsoft Windows Professional 10 Singl Upgrade Academic OLP 1 License No Level: Лицензия №66734667 от 12.04.2016



	информационно-образовательной среде УрГАУ.	г.(бессрочная). 2. Пакет офисных приложений Microsoft Office 2016 Sngl Academic OLP License No Level: Лицензия66734667от 12.04.2016(включает Word, Excel, PowerPoint) (бессрочная). 3. Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 4. Система дистанционного обучения Moodle. Лицензия GPLv3 (бессрочная).
--	--	---



12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета);
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа учебной дисциплины
«Пищевая биотехнология»

время для консультаций и выполнения заданий. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины
«Пищевая биотехнология»

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный аграрный университет»
Факультет биотехнологии и пищевой инженерии
Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.06 Пищевая биотехнология

по направлению 19.03.01 «Биотехнология»,
Направленность (профиль) программы
«**Биотехнология пищевых продуктов и биологически
активных веществ**»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: Тихонова Н.В., д.т.н., профессор

Рассмотрено и одобрено методической комиссией факультета биотехнологии и пищевой инженерии, протокол № 3 от 10.10.2023 г.

Екатеринбург, 2023

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

Индекс компетенции	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ПК-1	Организация ведения технологического процесса в рамках принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности	+	+

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

2.1 Текущий контроль

Индекс	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Сменные показатели производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Требования к качеству выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на автоматизированных линиях в соответствии с технологическими инструкциями - Методы теххимического и лабораторного контроля качества сырья, полуфабрикатов и биотехнологической продукции для пищевой промышленности - Методы планирования, контроля и оценки качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продук- 	<p>Модуль 1</p> <p>Модуль 2</p>	<p>1. Пищевая биотехнология.</p> <p>Организация биотехнологического производства.</p> <p>2. Объекты современной пищевой биотехнологии.</p> <p>3. Клетка как основа живой материи.</p> <p>2.1. Микробная биотехнология.</p> <p>Организация технологии производства продукции микробного синтеза.</p> <p>2.2. Инженерная энзимология.</p> <p>4. Организация технологии производства ферментных препаратов.</p>	<p>Лекция, самостоятельная работа</p>	<p>Собеседование</p> <p>Тест</p>	<p>Тема 1-7</p> <p>Тема 2.1</p> <p>Тестирование</p>		



	<p>ции для пищевой промышленности в соответствии с технологическими инструкциями</p> <ul style="list-style-type: none">- Факторы, влияющие на качество выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности, в соответствии с технологическими инструкциями- Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности в процессе производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности- Виды, формы и методы мотивации, включая материальное и нематериальное стимулирование персонала производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">подготавливать и проводить биотехнологические процессы;-Применять методы подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве биотехнологической продукции для пищевой промышленности;-Применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности на базе стандартных пакетов прикладных программ;-Рассчитывать плановые показатели выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;-Определять технологическую эффективность работы оборудования для производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;-Определять потребность в средствах производства и					
--	---	--	--	--	--	--



<p>рабочей силе для выполнения общего объема работ по каждой технологической операции на основе технологических карт производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</p> <p>- Пользоваться методами контроля качества выполнения технологических операций производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</p> <p>- Применять методики расчета технико-экономической эффективности производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности при выборе оптимальных технических и организационных решений;</p> <p>- Применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</p> <p>- Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально-ориентированных информационных системах производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности;</p> <p>- Вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <p>Владеть:</p> <p>- по применению биотехнологических приемов производства пищевой продукции;</p> <p>- Расчете производственных мощностей и загрузки оборудования в рамках приня-</p>			Лабораторная работа, самостоятельная работа	
--	--	--	---	--



<p>той в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности</p> <ul style="list-style-type: none">-Разработке технологической и эксплуатационной документации по ведению технологического процесса и техническому обслуживанию оборудования для реализации принятой в организации технологии производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности-Оформлении изменений в технической и технологической документации при корректировке технологических процессов и режимов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности					
--	--	--	--	--	--

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Пищевая биотехнология»

2.2 Промежуточная аттестация

Индекс	Планируемые результаты	Технологии формирования	Форма оценочного средства	№ задания		
				Пороговый уровень	Базовый уровень	Повышенный уровень
ПК-1	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии производства и организации производственных и технологических процессов производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести основные технологические процессы производства биотехнологической продукции для пищевой промышленности и технологии производства продукции микробного синтеза. <p>иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по применению биотехнологических приемов производства пищевой продукции 	<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	Экзамен	1-10	11-20	21-33
		<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	Экзамен	1-10	11-20	21-33
		<p>Лекции</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	Экзамен	1-10	11-20	21-33

2.3 Шкала и критерии оценивания результатов текущей и промежуточной аттестации

2.3.1 Критерии оценки курсовой работы

Показатель	Оценка курсовой работы			
	Отлично	Хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
1. Представление работы	Работа представлена своевременно			Работа представлена не своевременно

2.3.2 Критерии оценки экзамена

Оценка	Критерии оценки	Формируемые компетенции
--------	-----------------	-------------------------



5	Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему полные и глубокие знания при ответе на вопросы, продемонстрировал последовательное и логическое изложение, способность к их систематизации и клиническому мышлению, а также способность применять приобретенные знания в стандартной и нестандартной ситуации, выполнил все контрольные мероприятия промежуточной аттестации	ПК-1
4	Оценка «хорошо» выставляется студенту, показавшему хорошие знания при ответе на все три вопроса, способному применять приобретенные знания в стандартной ситуации. Но не достигшему способности к их систематизации и клиническому мышлению, а также к применению их в нестандартной ситуации, выполнил все контрольные мероприятия промежуточной аттестации	
3	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему слабые знания, формулирует основные понятия с некоторой неточностью, при помощи наводящих вопросов способен применить в стандартной ситуации, выполнил все контрольные мероприятия промежуточной аттестации	
2	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, показавшему поверхностные знания, ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают, не выполнил контрольные мероприятия промежуточной аттестации или выполнил ниже порогового уровня.	Компетенции не сформированы

	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Фонд оценочных средств учебной дисциплины «Пищевая биотехнология»

2.3.2 Критерии и шкала оценивания отчета по лабораторным работам в тетради

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	«Зачтено» выставляется студенту в случае, если работа выполнена полностью, студент владеет теоретическим материалом, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы, все таблицы заполнены и задания выполнены
Не зачтено	«Не зачтено» выставляется студенту в случае, если работа не выполнена, таблицы не заполнены и задания не выполнены

2.3.3 Критерии и шкала оценивания практических навыков

Оценка	Критерии оценивания
Зачтено	«Зачтено» выставляется студенту в случае, если навыки отработаны, обучающийся показывает навык
Не зачтено	«Не зачтено» выставляется студенту в случае, если навыки не отработаны

2.3.5 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированности компетенции
Пороговый уровень	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать методы, процедуры, свойства.	Не менее 70% баллов за задания блока 1 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 или Не менее 70% баллов за задания блока 2 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 или Не менее 70% баллов за задания блока 3 и меньше 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2
Базовый уровень	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы.	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 2 и меньше 70% баллов за задания блока 3 или Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 2 или Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 2 и 3 и меньше 70% баллов за задания блока 1
Повышенный уровень	Обучающийся анализирует, диагностирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3
Компетенция не сформирована		Менее 70% баллов за задания каждого из блоков 1, 2 и 3

3.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ

**КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ****3.1 Примерные вопросы к экзамену**

1. Пищевая биотехнология. Организация биотехнологического производства.
2. Объекты современной пищевой биотехнологии. Клетка как основа живой материи.
3. Обмен веществ у микроорганизмов.
4. Функции оргanelл клетки. Характеристиками основных биополимеров МКО и их производных, формирования растительных и животных тканей, механизмов наследственности.
5. Микробный метаболизм и механизмы его. Факторы регулирования микробного синтеза: физико-химические факторы; биологические факторы.
6. Понятие о сверхсинтезе и причины его возникновения. Биокенетика и особенности ферментации.
7. Промышленное производство продуктов микробиологического синтеза.
8. Подходы к исследованию распространенных в природе и направленно выращенных чистых культур микроорганизмов с точки зрения применения их в пищевой промышленности.
9. Основные подходы к исследованию по селекции и генетике известных микроорганизмов с целью получения новых высокопродуктивных штаммов.
10. Организация технологии производства ферментных препаратов.
11. Источники получения ферментов.
12. Общая характеристика, классификация и номенклатура ферментов.
13. Свойства и принцип действия ферментов.
14. Характеристика активности ферментных препаратов.
15. Стабилизация ферментов путём иммобилизации.
16. Биоконверсия с использованием ферментов.
17. Практическое применение в пищевой промышленности.
18. Типы и режимы ферментации, особенности получения целевых продуктов при различных условиях ферментации.
19. Основные параметры роста культур.
20. Особенности культивирования биотехнологических объектов: клеток высших растений и животных.
21. Морфология и классификация микроорганизмов. Культивирование и рост микроорганизмов.
22. Технологический процесс производства генетически модифицированного сырья и трансгенных пищевых продуктов.
23. Общие подходы: термины и определения; цели и задачи; современное состояние и перспективы. Практические аспекты геномной инженерии в пищевой индустрии.
24. Создание и применение генетически модифицированных растений. Степень безопасности трансгенных пищевых продуктов.
25. Организация ведения технологического процесса биотехнологии отдельных пищевых производств. Основы технологии хлеба. Применение микробиологических заквасок и ферментных препаратов в хлебопекарной отрасли.
26. Основы технологии производства спирта. Применение ферментативных препаратов для интенсификации технологических процессов. Использование ферментных препаратов в технологии алкогольных напитков.
27. Основы технологии производства пива. Применение ферментных препаратов в пивоваренной отрасли.
28. Основы технологии производства вин. Классификация. Особенности биотехнологии тихих и игристых вин.



29. Применение ферментных препаратов в производстве вин; влияние ферментных препаратов на качество виноградного вина.
30. Основы технологии производства чая. Биохимические и ферментативные процессы.
31. Основы технологии квашения, соления, мочения. Биохимические и физические процессы.
32. Практические достижения биотехнологии. Перспективы развития биотехнологии; Применение биотехнологии. Значение биотехнологий.
33. Инженерная энзимология. Источники и механизм действия протеолитических ферментов. Промышленное получение ферментных препаратов. Практика иммобилизации ферментов и клеток.
34. Микробная биотехнология. Микробный метаболизм и механизмы его регуляции. Факторы регулирования микробного синтеза. Получение мутантных штаммов.
35. Генная инженерия. Получение рекомбинантных ДНК. Практические достижения генной инженерии. Получение трансгенных пищевых продуктов. Аспекты безопасных трансгенных продуктов.

3.2 Примерные тестовые задания

1. Распад белков, жиров, углеводов под влиянием собственных гидролитических ферментов, присутствующих в клетке, носит название ...

1. пиноцитоз
2. плазмолиз

2. Процесс обезвоживания клетки в условиях, при которых осмотическое давление внешней среды превышает внутренне осмотическое давление клетки, называется ...

1. метаболизм
2. автолиз
3. плазмолиз
4. окисление

3. Способность микроорганизмов склеиваться и выпадать в осадок под воздействием неблагоприятных условий внешней среды, в результате которой дрожжи теряют свойственную им пылевидность, называют ...

1. преципитация
2. пикноз
3. гемолиз
4. агглютинация

4. Оптимальная величина активной кислотности питательной среды для размножения дрожжей составляет ...

1. 1,5...2,0 ед. рН
2. 2,0...4,0 ед. рН
3. 4,5...5,5 ед. рН
4. 5,5...7,0 ед. рН

5. Процесс, в результате которого происходит непрерывное снабжение клеток кислородом, удаление образующегося углекислого газа, быстрая доставка к клеткам питательных веществ, а также поддержание клеток во взвешенном состоянии, называется...

1. метаболизм
2. аэрация



3. кислородное голодание

4. окисление

6. К какой группе относятся ферменты, переводящие нерастворимые и трудно диффундирующие питательные вещества в легко усваиваемую дрожжами форму?

1. эндоферменты

2. экзоферменты

3. коферменты

4. проферменты

7. Сухой лактобактерин имеет срок годности до при температуре хранения 4-6° С.

1. 6 месяцев

2. 8 месяцев

3. 9 месяцев

4. 12 месяцев

8. Необходимая кислотность полуфабрикатов обеспечивается жизнедеятельностью специфической бродильной микрофлоры -

1. молочнокислыми бактериями

2. дрожжевыми колониями

3. плесневыми грибами

4. чистыми культурами дрожжей

9. В отличие от муки смолотой из не проросшего зерна пшеницы в активном состоянии в ржаной муке находится

1. β – амилаза

2. α – амилаза

3. глюкоамилаза

4. зимаза

10. Какой из перечисленных сахаров относится к моносахаридам:

1. лактоза

2. глюкоза

3. сахароза

4. мальтоза

11. Особенность строения амилопектина:

1. имеет линейное строение

2. наличие альфа-1,6-гликозидных связей

3. наличие бета-1,4-гликозидных связей

4. отсутствие альфа-1,6-гликозидных связей

12. Какое из перечисленных веществ не относится к полисахаридам?

1. целлюлоза

2. гиалуроновая кислота

3. крахмал

4. гликоген

13. Основные свойства ферментов:



1. специфичность действия
2. способность сдвигать равновесие в системе
3. термостабильность
4. универсальность действия
14. Приготовление теста – это
 1. микробиологический процесс, вызывающий брожение
 2. это технологический процесс смешивания сырья в однородную массу
 3. это процесс смешивания воды, муки и дрожжей
 4. это технологический процесс подготовки сырья
15. Установите соответствие процесса происходящего при замесе теста и его сущность
 1. Спиртовое брожение А) Коллоидный
 2. Набухание белков Б) Физико-механический
 3. Гидролиз крахмала В) Биохимический
 4. Смешивание сырья Г) Микробиологический
16. В качестве разрыхлителя в сухих смесях (несколько вариантов ответа) используют...
 1. сухие дрожжи
 2. сухие дрожжи
 3. химические разрыхлители
 4. прессованные дрожжи
 5. инстантные дрожжи
17. Сущность опарного способа приготовления теста заключается в...
 1. всё сырьё закладывается сразу
 2. приготовление теста производят в два этапа
 3. сначала вносится жидкость, затем остальное сырьё по рецептуре
 4. закладывается только сыпучее сырьё и вода
18. К однофазным способам приготовления теста из пшеничной муки относятся ...
 1. опарный
 2. на специальных полуфабрикатах
 3. безопарный
 4. ускоренный
19. Количество добавки-улучшителя, добавляемого при замесе ржанопшеничного теста ускоренным способом...
 1. 1-2%
 2. 2-4,5%
 3. 6-8%
 4. 10%
20. К биохимическим процессам при выпечке хлебобулочных изделий относят:
 1. гидролиз крахмала
 2. молочнокислое брожение
 3. испарение влаги
 4. гидролиз жиров
21. На один килограмм муки используют:
 1. 20 г дрожжей



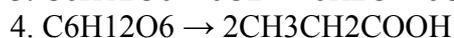
2. 30 г дрожжей
3. 50 г дрожжей
4. 10 г дрожжей
22. Установите соответствие процесса происходящего при замесе теста и его сущность
 1. Спиртовое брожение А) Коллоидный
 2. Набухание белков Б) Физико-механический
 3. Гидролиз крахмала В) Биохимический
25. В жидкую опару добавляют соль для...
 1. снижения вязкости
 2. ускорения процесса брожения
 3. повышения кислотности
 4. понижения щелочности
23. Для получения продукции высокого качества в тесте за весь период его приготовления и выпечки должно содержаться сбраживаемых сахаров.
 1. 5-6%
 2. 7-8%
 3. 2-3%
 4. 3-4%
24. Процесс брожения теста (хлеба) прекращается при температуре выпечки:
 1. + 25 °С
 2. + 40 °С
 3. + 50 °С
 4. + 80 °С
25. Процесс жизнедеятельности кислотообразующих бактерий приостанавливается при температуре выпечки:
 1. + 25 °С
 2. + 40 °С
 3. + 60 °С
 4. + 80 °С
26. Химический процесс, происходящий при выпечке хлеба:
 1. денатурация растительных белков
 2. синтез углеводов
 3. синтез АТФ
 4. распад гликогена
27. Коллоидный процесс, происходящий при выпечке хлеба:
 1. синтез углеводов
 2. синтез АТФ
 3. распад гликогена
 4. клейстеризация крахмала
28. В производстве хлебобулочных изделий применяют следующие микроорганизмы:
 1. плесневые грибы
 2. сине-зеленые водоросли
 3. дрожжи
 4. бактерии
29. Процессы созревания пшеничной муки характеризуются:



1. увеличением кислотности за счет разложения жира и накопления продуктов гидролиза белков
2. побелением в результате окисления каротиноидов
3. отсутствием изменений в показаниях влажности муки
4. уменьшением структурно-механических свойств клейковины
30. Созревание теста включает в себя протекание следующих процессов:
 1. спиртовое брожение
 2. пропионовокислое брожение
 3. гниение
 4. фотосинтез
31. На какие хлебопекарные свойства пшеничной муки влияет Амилоризин П10Х?
 1. сила муки
 2. газообразующая способность муки
 3. крупность частиц муки
 4. влажность опары
32. Комплекс ферментных препаратов -амилазы и глюкоамилазы находит применение при получении высокоосахаренных ферментативных полуфабрикатов (ВФП), внесение которых в рецептуру хлеба
 1. сокращает продолжительность процесса тестоприготовления и расход сахара
 2. увеличивает продолжительность процесса тестоприготовления и расход сахара
 3. сокращает продолжительность выпечки хлебобулочных изделий
 4. увеличивает объём готовой продукции
33. Ферментные препараты:
 1. ускоряют технологический процесс
 2. обеспечивают сохранность продукта
 3. только улучшают органолептические показатели
 4. способствуют усилению аромата
34. Мальтазная активность - это:
 1. способность дрожжей сбраживать глюкозу
 2. концентрация ионов водорода в среде, характеризующаяся величиной рН
 3. время в минутах, в течение которого 1 г дрожжей образует 20 мл CO₂
 4. способность некоторых их компонентов связывать эквивалентное количество сильных кислот
35. Меласса - это
 1. Мучнистый углевод, полученный из картофеля
 2. побочный продукт при производстве сахара
 3. осахаренный крахмал
 4. протертые плоды или ягоды
36. Дрожжи – это вид разрыхлителя:
 1. физический
 2. механический
 3. биологический
 4. химический



37. Хлебопекарный улучшитель используется для...
1. для увеличения выхода готовых изделий
 2. для улучшения реологических свойств теста
 3. для улучшения качества готовой продукции
 4. для подчеркивания вкуса изделия
38. При каком типе брожения образуется глицерин?
1. пропионовокислое
 2. спиртовое
 3. молочнокислое
 4. щелочное
39. Процесс брожения – это сбраживание дрожжевыми клетками углеводов при помощи различных ферментных систем в отсутствие кислорода с образованием конечных продуктов – этанола и диоксида углерода.
1. спиртового
 2. молочнокислого
 3. щелочного
 4. масляного
40. Подавление процесса спиртового брожения в присутствии кислорода названо в честь открывшего его ученого ...
1. эффект Пастера
 2. гликолиз
 3. анаболизм
 4. катаболизм
41. При гомоферментативном молочнокислом брожении образуется молочной кислоты.
1. 85-90%
 2. 60-75%
 3. 20-40%
 4. до 10%
42. При гетероферментативном молочнокислом брожении образуется молочной кислоты.
1. 85-90%
 2. 60-75%
 3. 20-40%
 4. до 10%
43. Гомоферментативное молочнокислое брожение происходит ...
1. как автолиз
 2. как гидролиз
 3. по пентозофосфатному пути
 4. как гликолиз
44. Гетероферментативное молочнокислое брожение происходит ...
1. как автолиз
 2. как гидролиз
 3. по пентозофосфатному пути
 4. как гликолиз
45. Типичное гомоферментативное брожение можно выразить схемой
1. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5-OH + 2CO_2 \uparrow$
 2. $C_6H_{12}O_6 \rightarrow C_3H_7COOH + 2H_2 \uparrow + 2CO_2 \uparrow$



46. Какой тип брожения является основным при приготовлении теста из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки:

1. спиртовое
2. молочнокислое
3. пропионовокислое
4. ацетонбутиловое

47. Вещество, являющееся основным продуктом спиртового брожения:

1. молочная кислота
2. уксусная кислота
3. этиловый спирт
4. ацетон

48. Спиртовое брожение в тестовой заготовке резко снижается при температуре:

1. 50°C;
2. 30-40°C;
3. 45°C;
4. 100°C

49. Назовите температуру брожения опары: 1. 20 – 25°C

2. 25 – 30°C
3. 35 – 40°C
4. 50° C

50. На ход брожения существенное влияние оказывает муки.

1. кислотность
2. сила
3. сорт
4. сахарообразующая способность

4.МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (лабораторные работы, практические работы и др.)
- по результатам выполнения самостоятельной работы (контрольные работы, тестирование) ▪ по результатам проработки материала лекций и лабораторно-практических занятий
- по результатам решения практических задач.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО в форме предусмотренной учебным планом и рабочей программой дисциплины.



Каждая компетенция (или ее часть) проверяется теоретическими вопросами, позволяющими оценить уровень освоения обучающимися знаний и практическими заданиями, выявляющими степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Текущая аттестация проводится после завершения разделов дисциплины в форме: выполнения тестирования, доклада презентации.

Промежуточная аттестация проводится после завершения семестра и изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы в форме собеседования по вопросам билетов. Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

4.1 Процедура оценивания тестовых заданий

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины.

Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний обучающихся.

Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов ответов. Оценка по результатам теста – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа обучающегося доводятся до сведения обучающегося до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи.

4.3 Процедура оценивания экзамена

Итоговая оценка знаний студентов проводится в виде экзамена. Преподаватель знакомит студентов с их обязанностями: не пользоваться вспомогательными средствами: мобильной связью, учебниками, справочниками, шпаргалками, не покидать аудиторию во время экзамена, кроме экстренных случаев. Экзамен проводится устно по 2 теоретическим вопросам и тест из вопросов, составленных из утвержденных вопросов для экзамена по дисциплине.

На экзамене студент выбирает билет методом случайной выборки, садится за свободный стол и в течение 40 минут готовит ответы на поставленные вопросы, выполняет тест. Затем беседует с экзаменатором. Преподаватель оценивает ответ согласно критериям оценивания экзамена. Результаты экзамена (оценка) заносятся в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку студента. **Ответ студента на экзамене квалифицируется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».**