

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 28.11.2023 07:40:01
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207bce4140670987b3

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки
19.03.01 Биотехнология

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
Коновалов С.А.
«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
Гайвас А.А.
«22» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.05 Методы исследования свойств сырья для производства
биотехнологических продуктов

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра -

продуктов питания и пищевой
биотехнологии

Разработчик (и) РП:

докт. техн. наук, доцент

Е.А. Молибога

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. техн. наук, доцент

А.Л. Вебер

Начальник управления информационных
технологий

П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

И.М. Демчукова

Омск 2022

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология, утверждённый приказом Министерства науки и высшего образования от 10.08.2021 г. № 736;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 19.03.01 Биотехнология, направленность (профиль) – Пищевая биотехнология

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины» ОПОП;

- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: организационно-управленческий, производственно-технологический, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина | | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) | | |
|--|--|---|--|---|---|
| код | наименование | | знать и понимать | уметь делать (действовать) | владеть навыками (иметь навыки) |
| 1 | | | 2 | 3 | 4 |
| Профессиональные компетенции | | | | | |
| ПК-1 | Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции | ИД-1 _{ПК-1} Контролирует технологические процессы производства биотехнологической продукции | Понимать, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Уметь делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Владеть навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции |
| | | ИД-2 _{ПК-1} Организовывает входной контроль качества сырья и | Понимать, как организовывать входной контроль качества сырья и | Уметь организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных | Владеть навыками организации входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, |

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;

- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | х материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции |
|--|--|--|--|--|--|

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций | | | | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|-------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» | |
| | | | | Характеристика сформированности компетенции | | | | |
| | | | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | | |
| Критерии оценивания | | | | | | | | |
| ПК-1 | ИД-1 _{ПК-1} | Полнота знаний | Понимать, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Не понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Недостаточно понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Хорошо понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Отлично понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Опрос, реферат, вопросы экзаменационного задания |
| | | Наличие умений | Уметь делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Не умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Недостаточно умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Хорошо умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Отлично умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции | Не владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции | Недостаточно владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции | Хорошо владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции | Отлично владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции | |
| | ИД-2 _{ПК-1} | Полнота знаний | Понимать, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, | Не понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, | Недостаточно понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, | Хорошо понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль | Отлично понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль | |

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

| Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины | | Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой | Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра |
|---|---|--|---|
| Индекс и наименование | Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») | | |
| Б1.О.09 Основы общей и неорганической химии | Знать достоинства и недостатки различных методов исследования веществ в области общей химии; Уметь осуществлять расчеты, анализировать полученные результаты в области общей химии; Владеть навыками выполнения основных химических лабораторных операций в области общей химии | Б1.В.01 Биотехнология пищевых продуктов | Б1.О.16 Безопасность и контроль качества продовольственного сырья и продуктов питания |
| Б1.О.10 Органическая химия | Знать основные классы органических веществ и их отличительные особенности; Владеть навыками лабораторных исследований в области идентификации веществ | Б1. О.26 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции | |
| Б1.О.11 Аналитическая химия | Знать основные расчетные формулы используемые в химическом анализе в области аналитической химии; Владеть навыками выполнения основных химических лабораторных операций в области аналитической химии | | |
| | | | |
| * - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе | | | |

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 4 семестре (-ах) 2 курса.
Продолжительность семестра (-ов) 17 недель.

| Вид учебной работы | Трудоемкость, час | | | |
|---|-------------------------|--------|---------------|---------|
| | семестр, курс* | | | |
| | очная форма | | заочная форма | |
| | 4 сем. | № сем. | 2 курс | № курса |
| 1. Контактная работа | 130 | | 22 | |
| 1.1. Аудиторные занятия, всего | 62 | | 10 | |
| - лекции | 28 | | 2 | |
| - практические занятия (включая семинары) | 22 | | 6 | |
| - лабораторные работы | 12 | | - | |
| 1.2. Консультации (в соответствии с учебным планом) | 68 | | 14 | |
| 2. Внеаудиторная академическая работа | 50 | | 185 | |
| 2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: | 10 | | 50 | |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде** | | | | |
| - реферат | | | | |
| 2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы | 14 | | 50 | |
| 2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям | 10 | | 50 | |
| 2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2): | 16 | | 35 | |
| 3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины | 36 | | 9 | |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины: | Часы | 216 | | 216 |
| | Зачетные единицы | 6 | | 6 |

Примечание:
* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

| Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела | общая | Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час. | | | | | | | формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | №№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел | |
|---|---|--|--------|-----------------------------|--------------|--|-------|-----------------------|--|---|------|
| | | Контактная работа | | | | | | ВАРС | | | |
| | | Аудиторная работа | | | | Консультации (в соответствии с учебным планом) | всего | фиксированные виды | | | |
| | | всего | лекции | практические (всех форм) | лабораторные | | | | | | |
| 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | | |
| Очная форма обучения | | | | | | | | | | | |
| 1 | 1Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции. | | 6 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 | опрос | ПК 1 |
| | 1.1.Показатели качества сырья. Основные методы определения показателей качества. | | | | | | | | | | |
| | 1.2.Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу. Определение массы нетто или объема | | | | | | | | | | |
| 2 | 2Значение и классификация измерительных методов контроля. | | 6 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 | опрос | ПК 1 |
| | 2.1.Значение, преимущества и недостатки измерительных методов. Классификация измерительных методов исследования. | | | | | | | | | | |
| | 2.2.Аналитические методы определения свойств сырья и готовой продукции | | | | | | | | | | |
| 3 | 3Оптические методы контроля качества пищевых продуктов | | 6 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 | опрос | ПК 1 |
| | 3.1Классификация оптических методов. Абсолютные фотометрические методы определения веществ. | | | | | | | | | | |
| | 3.2Цветометрический метод контроля качества. | | | | | | | | | | |
| | 3.3Атомно-абсорбционный спектральный анализ. | | | | | | | | | | |
| 4 | 4Методы определения показателей качества сырья и продуктов питания. | | 6 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 | опрос | ПК 1 |
| | 4.1Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности. Инструментальные методы контроля показателей качества и безопасности. | | | | | | | | | | |
| | 4.2Методы определения углеводов | | | | | | | | | | |
| 5 | 5Химические методы исследования. | | 6 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 | опрос | ПК 1 |
| | 5.1Титриметрические методы | | | | | | | | | | |
| 6 | 5.2Методы определения белка | | | | | | | | | | |
| | 6Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств продуктов. | | 6 | 3 | 2 | 1 | 7 | 5 | 1 | опрос | ПК 1 |
| | 6.1Классификация методов. Методы и приборы для измерения сдвиговых характеристик. Методы и приборы для определения объемных свойств. Методы и приборы измерения поверхностных свойств. | | | | | | | | | | |
| 7 | 6.2 Методы определения витаминов | | | | | | | | | | |
| | 7 Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов | | | | | | | | | | |
| 7 | 7.1Классификация хроматографических методов. Тонколойная хроматография. Газовая | | 7 | 3 | 2 | 2 | 7 | 5 | 1 | опрос | ПК 1 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|----|----|----|----|----|-----|-------|---------|------|
| | хроматография. Жидкостная хроматография. | | | | | | | | | | |
| | 7.2Инструментальные методы контроля овощей и плодов | | | | | | | | | | |
| 8 | 8 Электрохимические методы контроля качества пищевых продуктов | 9 | 3 | 4 | 2 | 9 | 5 | 1 | опрос | ПК 1 | |
| | 8.1Приборы и методы определения нитратов в продуктах. | | | | | | | | | | |
| | 8.2Измерительные методы показателей качества кондитерских изделий | | | | | | | | | | |
| 9 | 9Радиометрические методы контроля качества | 10 | 4 | 4 | 2 | 10 | 10 | 2 | опрос | ПК 1 | |
| | 9.1Типы радиоактивных излучений. Источники природной и искусственной радиоактивности. Биологическое действие ионизирующих излучений. Методы регистрации ионизирующих излучений. | | | | | | | | | | |
| | 9.2Инструментальные методы контроля показателей качества и безопасности вкусовых товаров | | | | | | | | | | |
| | 9.3Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции | | | | | | | | | | |
| | Промежуточная аттестация | 216 | 62 | 28 | 22 | 12 | 68 | 50 | 10 | Экзамен | |
| Итого по дисциплине | | | | | | | | | | | |
| Заочная форма обучения | | | | | | | | | | | |
| 1 | Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции. | | 2 | 1 | 1 | - | 2 | 20 | 5 | опрос | ПК 1 |
| 2 | Значение и классификация измерительных методов контроля. | | 1 | - | 1 | - | 2 | 20 | 5 | опрос | ПК 1 |
| 3 | Оптические методы контроля качества пищевых продуктов. | | 1 | - | 1 | - | 2 | 20 | 5 | опрос | ПК 1 |
| 4 | Методы определения показателей качества сырья и продуктов питания. | | 2 | 1 | 1 | - | 2 | 20 | 5 | опрос | ПК 1 |
| 5 | Химические методы исследования. | | 1 | - | 1 | - | 2 | 20 | 5 | опрос | ПК 1 |
| 6 | Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств продуктов. | | 1 | - | 1 | - | 2 | 20 | 5 | опрос | ПК 1 |
| 7 | Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов. | | - | - | - | - | 2 | 20 | 5 | опрос | ПК 1 |
| 8 | Электрохимические методы контроля качества пищевых продуктов. | | - | - | - | - | - | 20 | 5 | опрос | ПК 1 |
| 9 | Радиометрические методы контроля качества. | | - | - | - | - | - | 25 | 10 | опрос | ПК 1 |
| | Промежуточная аттестация | 216 | 8 | 2 | 6 | - | 14 | 185 | 50 | Экзамен | |
| Итого по дисциплине | | | | | | | | | | | |

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

| Номер | | Тема лекции. Основные вопросы темы | Трудоемкость по разделу, час. | | Используемые интерактивные формы |
|---|--------|---|-------------------------------|---------------|---|
| раздела | лекции | | очная форма | заочная форма | |
| 1 | 1 | Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции. | 2 | 2 | Информационная лекция Лекция-беседа |
| | | 1.1.Показатели качества сырья. Основные методы определения показателей качества. 1.2.Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу. Определение массы нетто или объема | | | |
| 2 | 2-3 | Значение и классификация измерительных методов контроля. | 4 | 2 | Информационная лекция Лекция-беседа |
| | | 2.1.Значение, преимущества и недостатки измерительных методов. Классификация измерительных методов исследования. 2.2.Аналитические методы определения свойств сырья и готовой продукции | | | |
| 3 | 4-9 | Оптические методы контроля качества пищевых продуктов. | 4 | 4 | Информационная лекция Лекция-беседа |
| | | 3.1Классификация оптических методов. Абсолютные фотометрические методы определения веществ. | | | |
| | | 3.2Цветометрический метод контроля качества. | | | |
| | | 3.3Атомно-абсорбционный спектральный анализ. | | | |
| 4 | 10-11 | 3.4Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ | 4 | 4 | Информационная лекция Лекция-беседа |
| | | Методы определения показателей качества сырья и продуктов питания. | | | |
| 4 | 10-11 | 4.1Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности. Инструментальные методы контроля показателей качества и безопасности. | 4 | 4 | Информационная лекция Лекция-беседа |
| | | 4.2Методы определения углеводов | | | |
| 5 | 12 | Химические методы исследования. | 2 | 2 | Информационная лекция Лекция-провокация |
| | | 5.1Титриметрические методы. | | | |
| 6 | 13 | Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств продуктов. | 2 | 2 | Информационная лекция Лекция-конференция |
| | | 6.1Классификация методов. Методы и приборы для измерения сдвиговых характеристик. Методы и приборы для определения объемных свойств. Методы и приборы измерения поверхностных свойств. Методы определения витаминов | | | |
| 7 | 14 | Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов. | 2 | 2 | Информационная лекция Лекция-конференция |
| | | 7.1Классификация хроматографических методов. Тонколойная хроматография. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. | | | |
| | | 7.2Инструментальные методы контроля овощей и плодов | | | |
| Общая трудоёмкость лекционного курса | | | 28 | 2 | X |
| Всего лекций по дисциплине: | | час. | Из них в интерактивной форме: | | час. |
| - очная форма обучения | | 28 | - очная форма обучения | | - |
| - заочная форма обучения | | 2 | - заочная форма обучения | | - |
| <i>Примечания:</i> | | | | | |
| - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; | | | | | |
| - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. | | | | | |

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

| Номер | | Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских) | Трудоёмкость по разделу, час. | | Используемые интерактивные формы | Связь занятия с ВАРС* |
|--|---------|---|-------------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------|
| раздела (модуля) | занятия | | очная форма | заочная форма | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 9 | | Радиометрические методы контроля качества | 8 | | | |
| | 1 | Семинарское занятие №1 Типы радиоактивных излучений. Источники природной и искусственной радиоактивности. Биологическое действие ионизирующих излучений. Методы регистрации ионизирующих излучений. | 2 | 2 | Дискуссия-семинар | ОСП |
| | 2 | Семинарское занятие №2 Инструментальные методы контроля показателей качества и безопасности вкусовых товаров. | 2 | | Дискуссия-семинар | ОСП |
| | 3,4 | Практическое занятие №1 Прикладное использование физико-химических методов при оценке качества сырья и готовой продукции. | 4 | | Творческое задание | УЗ СРС |
| 8 | | Электрохимические методы контроля качества пищевых продуктов. | 8 | | | |
| | 5,6 | Семинарское занятие №3 Приборы и методы определения нитратов в продуктах. | 4 | | Дискуссия-семинар | ОСП |
| | 7,8 | Практическое занятие №2 Измерительные методы показателей качества кондитерских изделий | 4 | | Творческое задание | ПР СРС |
| 7 | | Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов. | 6 | | | |
| | 9,10 | Семинарское занятие №4 Классификация хроматографических методов. Тонкослойная хроматография. Газовая хроматография. Жидкостная хроматография. | 4 | 2 | Дискуссия- семинар | ОСП |
| | 11 | Практическое занятие №3 Инструментальные методы контроля овощей и плодов | 2 | 2 | Творческое задание | ПР СРС |
| Всего практических занятий по учебной дисциплине: | | | час | Из них в интерактивной форме: | час | |
| - очная форма обучения | | | 22 | - очная форма обучения | - | |
| - заочная форма обучения | | | 6 | - заочная форма обучения | - | |
| В том числе в формате семинарских занятий: | | | | | | |
| - очная форма обучения | | | | | | |
| - заочная форма обучения | | | | | | |
| * Условные обозначения: | | | | | | |
| ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС. | | | | | | |
| Примечания: | | | | | | |
| - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; | | | | | | |
| - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. | | | | | | |

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

| Номер | | | Тема лабораторной работы | Трудоемкость ЛР, час. | | Связь с ВАРС | | Используемые интерактивные формы |
|--|-----------------------|--------------------------|--|-----------------------|---------------|--|---|--|
| раздела * | лабораторного занятия | лабораторной работы (ЛР) | | очная форма | заочная форма | Предусмотрена самоподготовка к занятию +/- | Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/- | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | 1 | 1 | Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу. Определение массы нетто или объема. | 2 | - | + | - | Исследовательская работа, аналитическое обсуждение результатов |
| 2 | 2 | 2 | Аналитические методы определения свойств сырья и готовой продукции | 2 | - | + | - | Исследовательская работа, аналитическое обсуждение результатов |
| 3 | 3 | 3 | Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ. | 2 | - | + | - | Исследовательская работа, аналитическое обсуждение результатов |
| 4 | 4 | 4 | Методы определения углеводов | 2 | - | + | - | Исследовательская работа, аналитическое обсуждение результатов |
| 5 | 5 | 5,6 | Методы определения белка | 4 | - | + | - | Исследовательская работа, аналитическое обсуждение результатов |
| Итого ЛР | | | Общая трудоёмкость ЛР | 12 | - | X | | |
| <p><i>Примечания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2. | | | | | | | | |

**5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

| Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата | | Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата |
|---|---|--|
| № | Наименование | |
| 1 | Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции | ПК 1.1 |
| 2 | Оптические методы контроля качества пищевых продуктов | ПК 1.2 |
| 3 | Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов | ПК 1.1 |
| 4 | Электрохимические методы контроля качества пищевых продуктов. | ПК 1.2 |
| 5 | Радиометрический анализ | ПК 1.1 |

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Показатели качества сырья. Основные методы определения показателей качества.
2. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.
3. Значение, преимущества и недостатки измерительных методов.
4. Классификация оптических методов.
5. Абсолютные фотометрические методы определения веществ.
6. Цветометрический метод контроля качества.
7. Атомно-абсорбционный спектральный анализ.
8. Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ
9. Определение массовой доли влаги, золы, белка, жира, титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах.
10. Оптические характеристики пищевых объектов.
11. Примеры применения рефрактометрии для определения пищевой и биологической ценности животного и растительного сырья.
12. Применение люминесценции для оценки доброкачественности пищевого сырья.
13. Идентификация и люминесцентный анализ пищевого сырья. Классификация электрохимических методов анализа.
14. Правила приготовления исследуемых растворов. Буферные смеси. Примеры потенциометрических определений.
15. Способы определения вязкости пищевых объектов.
16. Общие принципы анализа пищевого сырья и продуктов его переработки.
17. Особенности органолептической оценки качества пищевых продуктов.
18. Основные понятия, характеризующие качество пищевого сырья и продуктов.
19. Единичные и комплексные показатели качества продуктов питания, способы проведения контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
20. Инструментальные и органолептические методы исследования пищевых продуктов. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов его переработки: химические, физико-химические и биохимические методы.
21. Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов: -мукомольно-крупяных и хлебобучочных изделий;-дрожжей;-соль поваренная пищевая; -сахар;-масличное сырьё и жировые продукты;-яйцепродукты;-молоко и молочные продукты;-плоды, фрукты, ягоды;-консервы плодово-ягодные;-пряности;-орехи.
22. Организация лабораторного контроля.
23. Продукты питания – источники поступления радионуклидов в организм человека.
24. Требования, предъявляемые к лабораториям.
25. Приготовление растворов.
26. Приемка характеристика хранения и подготовка сырья к пуску в производство.
27. Какие виды солода и с какой целью используют в хлебопекарном производстве. Хранение и подготовка солода к производству.
28. Сахаросодержащие продукты, используемые в хлебопекарном производстве.

29. Какие виды патоки можно использовать в хлебопечении. Хранение патоки на предприятии и подготовка ее к производству.
30. Методы органолептической оценки полуфабрикатов.
31. Экспрессный метод внутрипроизводственного контроля содержания углеводов.
32. Основные правила отбора проб и подготовка их к анализу.
33. Химические, физические и физико-химические методы исследования.
34. Плотность продукта, какие методы используют для определения плотности.
35. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
36. Методы рефрактометрии и поляриметрии. Приборы, используемые при исследовании данными методами.
37. Хроматографические методы определения, сущность и классификация.
38. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
39. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность.
40. Безопасность пищевых продуктов. Определение основных веществ.
41. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения
42. Классификация витаминов. Основные методы, применяемые при их определении.
43. Организация лабораторного контроля.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность;
- оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;
- оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;
- оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Самостоятельное изучение тем

| Номер раздела дисциплины | Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение | Расчетная трудоемкость, час | Форма текущего контроля по теме |
|-----------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Очная форма обучения | | | |
| 1 | Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции | 2 | Опрос |
| 2 | Оптические методы контроля качества пищевых продуктов | 4 | Опрос |
| 3 | Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов | 4 | Опрос |
| 4 | Электрохимические методы контроля качества пищевых продуктов. | 2 | Опрос |

| | | | |
|--|---|----|-------|
| 5 | Радиометрический анализ | 2 | Опрос |
| Заочная форма обучения | | | |
| 1 | Теоретические вопросы оценки качества сырья и готовой продукции | 10 | Опрос |
| 2 | Оптические методы контроля качества пищевых продуктов | 10 | Опрос |
| 3 | Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов | 10 | Опрос |
| 4 | Электрохимические методы контроля качества пищевых продуктов. | 10 | Опрос |
| 5 | Радиометрический анализ | 10 | Опрос |
| <i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4. | | | |

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Максимальную отметку обучающийся получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Четвёрку получает обучающийся, если: неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Тройку обучающийся получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Двойку обучающийся получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

| Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка | Характер (содержание) самоподготовки | Организационная основа самоподготовки | Общий алгоритм самоподготовки | Расчетная трудоемкость, час. |
|--|---|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Очная форма обучения | | | | |
| Семинарское занятие | Подготовка по теме семинарского занятия | Вопросы семинарского занятия | 1. Изучение литературы по вопросам семинара | 3 |
| Практическое занятие | Подготовка по темам практического занятия | План выполнения практического занятия | 1. Рассмотрение заданий на выполнение практических работ 2. Изучение литературы по вопросам практических занятий 3. Выполнение практической работы. | 3 |
| Лабораторное занятие | Подготовка по темам лабораторного занятия | План выполнения лабораторного занятия | 1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторной работы 2. Изучение литературы по вопросам лабораторных занятий 3. Выполнение лабораторной работы. | 4 |
| Заочное обучение | | | | |
| Семинарское занятие | Подготовка по теме семинарского занятия | Вопросы семинарского занятия | 2. Изучение литературы по вопросам семинара | 25 |
| Практическое занятие | Подготовка по темам | План выполнения практического | 1. Рассмотрение заданий на выполнение практических работ | 25 |

| | | | | |
|--|-----------------------|---------|---|--|
| | практического занятия | занятия | 2.Изучение литературы по вопросам практических занятий 3.Выполнение практической работы. | |
|--|-----------------------|---------|---|--|

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка **«зачтено»** выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка **«не зачтено»** выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

| Наименование оценочного средства | Охват обучающихся | Содержательная характеристика (тематическая направленность) | Расчетная трудоемкость, час |
|----------------------------------|-------------------|---|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Очная форма обучения | | | |
| Опрос | Фронтальный | Все разделы дисциплины | 16 |
| Заочная форма | | | |
| Опрос | Фронтальный | Все разделы дисциплины | 35 |

**6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| | |
|--|---|
| 6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: | |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» | |
| 6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины | |
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы |
| Форма промежуточной аттестации - | экзамен |
| Место экзамена в графике учебного процесса: | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету |
| | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| Форма экзамена - | <i>Письменный</i> |
| Процедура проведения экзамена - | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |
| Экзаменационная программа по учебной дисциплине: | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа) |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков: | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) |
| | |

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);
- использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office;
- подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS Power Point);
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц

с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

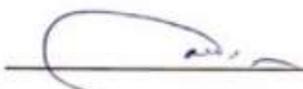
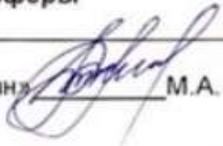
При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины

в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология

| |
|--|
| 1. Рассмотрена и одобрена: |
| а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов |
| б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент  А.Л. Вебер |
| 2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП: |
| Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан»  М.А. Весна |
| 3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины: |
| |



9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

**к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

| ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины | |
|---|---|
| Автор, наименование, выходные данные 1 | Доступ 2 |
| Чебакова, Г. В. Оценка качества молока и молочных продуктов : учебно-методическое пособие / Г. В. Чебакова, И. А. Зачесова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 182 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010352-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1003269 . – Режим доступа: по подписке. | http://znanium.com/ |
| Вопросы питания : научно-практический журнал. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 1932 - . | НСХБ |
| Голубева, Л. В. Методы исследования сырья и продуктов животного происхождения : экспертиза молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум : учеб. пособи / Л. В. Голубева, О. И. Долматова - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 64 с. - ISBN 978-5-00032-210-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000322109.html . - Режим доступа : по подписке. | http://www.studentlibrary.ru |
| Голубева, Л. В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов : учебное пособие / Л. В. Голубева, О. В. Богатова, Н. Г. Догарева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-5220-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/136183 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | http://e.lanbook.com |
| Горбачева, М. В. Товароведение и экспертиза дополнительных видов сырья животного происхождения : учеб. пособие / М.В. Горбачева, А.В. Щербакова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 136 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/ 10.12737/703 . - ISBN 978-5-16-006173-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/915096 . – Режим доступа: по подписке. | http://znanium.com/ |
| Крусь, Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов : учебник для вузов / Г. Н. Крусь, А. М. Шалыгина, З. В. Волокитина. – Москва : КолосС, 2002. - 368 с. - ISBN 5-9532-0020-X | НСХБ |
| Лебухов, В. И. Физико-химические методы исследования : учебник / В. И. Лебухов, А. И. Окара, Л. П. Павлюченкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-1320-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168467 . — Режим доступа: для авториз. пользователей. | http://e.lanbook.com |
| Молочная промышленность : научно-технический и производственный журнал. - Москва : [б. и.], 1934 - . | НСХБ |
| Пищевая промышленность : научно-производственный журнал. - Москва : Пищевая пром-сть, 1930 - . | НСХБ |
| Заворохина, Н. В. Сенсорный анализ продовольственных товаров на предприятиях пищевой промышленности, торговли и общественного питания : учебник / Н.В. Заворохина, О.В. Голуб, В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 144 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/19429. - ISBN 978-5-16-011493-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1173731 . – Режим доступа: по подписке. | http://znanium.com/ |
| Фиалков, Д. М. Методы исследования свойств сырья и молочных продуктов : учебное пособие для вузов / Д. М. Фиалков, С. И. Артюхова, О. Н. Жидкова ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2004. - 232 с. - ISBN 5-89764-166-8 | НСХБ |
| Химический состав российских пищевых продуктов [Текст] : справочник / Ин-т питания РАМН ; ред.: Е. М. Скурихин, В. А. Тутельян. - Москва : ДеЛи принт, 2002. - 236 с. : табл. - ISBN 5-94343-028-8 | НСХБ |

Шидловская, В. П. Органолептические свойства молока и молочных
продуктов : справочник / В. П. Шидловская. - Москв : КолосС, 2004. - 358
с. - ISBN 5-9532-0189-3

НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

| 1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС) | |
|---|---|
| Наименование | Доступ |
| Электронно - библиотечная система «Издательства Лань» | http://e.lanbook.com |
| Электронно - библиотечная система <u>ZNANIUM.COM</u> | http://znanium.com |
| «Консультант студента». Электронная библиотека технического ВУЗа | http://studentlibrary.ru |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс | http://www.consultant.ru |
| 2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.): | |
| Профессиональные базы данных | https://do.omgau.ru |
| | |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

| 1. Учебно-методическая литература | | | |
|---|--------------|-----------------|--|
| Автор, наименование, выходные данные | | | Доступ |
| | | | |
| | | | |
| 2. Учебно-методические разработки на правах рукописи | | | |
| Автор(ы) | Наименование | | Доступ |
| | | | |
| | | | |
| 3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК) | | | |
| Наименование МООК | Платформа | ВУЗ разработчик | Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения) |
| | | | |
| | | | |

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

| 1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины | | |
|---|---|---|
| Наименование программного продукта (ПП) | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт | |
| Пакет офисных программ | Лекции, практические занятия. | |
| 2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса | | |
| Наименование справочной системы | Доступ | |
| Свободная энциклопедия Википедия | http://ru.wikipedia.org/wiki/ | |
| «Консультант+» | http://www.consultant.ru , локальная сеть университета | |
| 3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса | | |
| Наименование помещения | Наименование оборудования | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение |
| Компьютерные классы с выходом в интернет | ПК, комплект мультимедийного оборудования | Самостоятельная работа обучающегося |
| 4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС) | | |
| Наименование ЭИОС | Доступ | Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система |
| ИОС ОмГАУ - Moodle | http://do.omgau.ru | Самостоятельная работа обучающегося |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

| Наименование объекта | Оснащенность объекта |
|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная, мебель специализированная. Лабораторное оборудование. Посуда мерная лабораторная стеклянная. |

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, экзамен.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-беседы, лекции-визуализация и традиционных. Семинарские занятия проводятся в виде семинара-дискуссии, учебной конференции. На практических (семинарских) занятиях проводится решение ситуационных задач, на лабораторных – выполняют лабораторные работы.

В ходе изучения дисциплины обучающимся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды работ (выполнение реферата), самостоятельное изучение тем, самоподготовка к практическим занятиям, подготовка к контрольно-оценочным мероприятиям.

В процессе изучения каждой из тем проводится текущий контроль результатов освоения дисциплины обучающимися в виде собеседования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающихся в форме экзамена.

Учитывая значимость дисциплины «Биохимия» к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим (семинарским) и лабораторным занятиям, активная работа на них; выступление на семинарских занятиях;

- активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с практическими занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что обучающиеся получили определенное знание о биохимии при изучении других учебных дисциплин, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые обучающиеся уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Биохимия».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций: **Лекция-беседа**. Является одной из форм интерактивного обучения и предполагает частую

обратную связь преподавателя с аудиторией. Для стимулирования активности обучающихся в процессе изложения нового материала преподаватель задает студентам вопросы, предлагает самим привести примеры или подобрать аргументы в подтверждение какого-то тезиса. Внутри лекции может быть дискуссия.

Лекция-визуализация представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудиовидеотехники (**видео-лекция**). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (натуральных объектов — людей в их действиях и поступках, в общении и в разговоре; минералов, реактивов, деталей машин; картин, рисунков, фотографий, слайдов; символических, в виде схем, таблиц, графов, графиков).

По дисциплине биохимия рабочей программой предусмотрены:

Практические занятия, которые проводятся в следующих формах: семинара-дискуссии, разбора конкретных ситуаций, конференции.

Семинары служат для осмысления и более глубокого изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Семинарское занятие дает обучающемуся возможность:

- проверить, уточнить, систематизировать знания;
- овладеть терминологией и свободно ею оперировать;
- научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
- анализировать факты, вести диалог, дискуссию, оппонировать.

Семинар призван укреплять интерес обучающегося к науке и научным исследованиям, научить связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью. В процессе подготовки к семинару происходит развитие умений самостоятельной работы: развиваются умения самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

В рамках практических занятий решаются **ситуационные задачи** – это задачи, позволяющие обучающемуся осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка.

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но для ее решения необходимо конкретное предметное знание. Зачастую требуется знание нескольких учебных дисциплин. Кроме этого, такая задача имеет не традиционный номер, а красивое название, отражающее ее смысл.

Ситуационные задачи близки к проблемным и направлены на выявление и осознание способа деятельности.

Модель ситуационной задачи

1. Название задания.
2. Личностно-значимый познавательный вопрос.
3. Информация по данному вопросу, представленная в разнообразном виде (текст, таблица, график, статистические данные и т.д.).
4. Задания на работу с данной информацией.

Решение ситуационных задач может способствовать развитию навыков самоорганизации деятельности, формированию умения объяснять явления действительности, повышению уровня функциональной грамотности, формированию ключевых компетентностей.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

3.1. Самостоятельное изучение тем

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развернутый план изложения темы;
- 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема);
- 4) Предоставить отчетный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем;
- 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы;
- 6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время.

Критерии оценки тем, выносимых на самостоятельное изучение:

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы общей, и органической химии.

Входной контроль проводится в виде тестирования

Шкалы и критерии оценки

ответов на вопросы входного контроля:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических и лабораторных занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

В процессе подготовки к семинарскому занятию студент изучает вопросы по темам. На занятии студент демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа, решает ситуационные задачи.

Шкала и критерии оценивания

самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

По итогам изучения дисциплины проводится экзамен

Шкала и критерии оценивания

ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют студенту, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Студенту необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Студент должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает студент, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает студент, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что студент не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
 Агротехнологический факультет

ОПОП по направлению подготовки 19.03.01 - Биотехнология

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 по дисциплине**

**Б1.В.05 Методы исследования свойств сырья для производства
 биотехнологических продуктов**

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

| | |
|---|---|
| Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - | Продуктов питания и пищевой биотехнологии |
| Разработчик, Докт. техн. наук, доцент | Е.А. Молибога |
| | |

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры Продуктов питания и пищевой биотехнологии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ

учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина | | Код и наименование индикатора достижений компетенции | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) | | |
|--|--|---|---|---|--|
| код | наименование | | знать и понимать | уметь делать (действовать) | владеть навыками (иметь навыки) |
| 1 | | | 2 | 3 | 4 |
| Профессиональные компетенции | | | | | |
| ПК-1 | Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции | ИД-1 _{ПК-1} Контролирует технологические процессы производства биотехнологической продукции | Понимать, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Уметь делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Владеть навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции |
| | | ИД-2 _{ПК-1} Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Понимать, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Уметь организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Владеть навыками организации входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции |

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

| Категория контроля и оценки | | Режим контрольно-оценочных мероприятий | | | | Комиссионная оценка |
|--|----------|--|---------------|-------------------|----------------------------|------------------------------|
| | | само-оценка | взаимо-оценка | Оценка со стороны | | |
| | | | | преподавателя | представителя производства | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Входной контроль | 1 | | | | | |
| Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС: | 1 | | | | | |
| - Реферат | 1.1 | | | Реферат | | |
| - Самостоятельное изучение тем | 1.2 | | | Конспект, опрос | | |
| Текущий контроль: | 2 | | | | | |
| - в рамках семинарских занятий и подготовки к ним | 2.1 | Вопросы для само-подготовки | | Опрос | | |
| - в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости | 2.2 | | | | | |
| Рубежный контроль: | 3 | | | | | |
| - по итогам изучения разделов | 3.1 | | | Опрос | | |
| Промежуточная аттестация* студентов по итогам изучения дисциплины | 4 | | | Экзамен | | Прием экзамена у задолжников |

* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы

**2.2 Общие критерии оценки хода и результатов
изучения учебной дисциплины**

| | |
|---|---|
| 1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины: | |
| 1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации | 1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций |
| 2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины: | |
| 2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости) | 2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС |

| | |
|---|--|
| 2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины | 2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины |
|---|--|

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

| Группа оценочных средств | Оценочное средство или его элемент |
|---|---|
| 1 | Наименование |
| | 2 |
| 1. Средства для входного контроля | Вопросы для проведения входного контроля |
| | Критерии оценки ответов на вопросы входного контроля |
| 2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС | Перечень тем для написания КР. Процедура выбора темы обучающимся |
| | Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения курсовой работы |
| 3. Средства для текущего контроля | Вопросы для самостоятельного изучения темы |
| | Общий алгоритм самостоятельного изучения темы |
| | Критерии оценки самостоятельного изучения темы |
| | Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий |
| | Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий |
| 4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины | Тестовые вопросы для проведения итогового контроля (экзамена) |
| | Экзаменационная программа по учебной дисциплине |
| | Пример экзаменационного билета |
| | Плановая процедура проведения экзамена |
| | |

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций | | | | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|---|---------------------------------------|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | компетенция не сформирована | минимальный | средний | высокий | |
| | | | | Оценки сформированности компетенций | | | | |
| | | | | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| | | | | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» | |
| Характеристика сформированности компетенции | | | | | | | | |
| | | | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач | | |
| Критерии оценивания | | | | | | | | |
| ПК-1 | ИД-1 _{ПК-1-} | Полнота знаний | Понимать, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Не понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Недостаточно понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Хорошо понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Отлично понимает, как контролировать технологические процессы производства биотехнологической продукции | Опрос, реферат, вопросы экзаменационного задания |
| | | Наличие умений | Уметь делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Не умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Недостаточно умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Хорошо умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | Отлично умеет делать контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции | |
| | | Наличие навыков (владение опытом) | Владеть навыками контроля технологических процессов производства | Не владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической | Недостаточно владеет навыками контроля технологических процессов производства | Хорошо владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической | Отлично владеет навыками контроля технологических процессов производства биотехнологической | |

| | | | | | | | | |
|----------|-----------------------------------|---|--|--|--|---|-----------|--|
| | | | биотехнологической продукции | продукции | биотехнологической продукции | продукции | продукции | |
| ИД-2пк-1 | Полнота знаний | Понимать, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Не понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Недостаточно понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Хорошо понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Отлично понимает, как организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | | Опрос, реферат, вопросы экзаменационного задания |
| | Наличие умений | Уметь организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Не умеет организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Недостаточно умеет организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Хорошо умеет организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | Отлично умеет организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | | |
| | Наличие навыков (владение) | Владеть навыками организации организации | Не владеет навыками организации входного контроля качества | Недостаточно владеет навыками организации организации | Хорошо владеет навыками организации входного | Отлично владеет навыками организации входного | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|---------|---|--|---|--|--|--|
| | | опытом) | входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | входного контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции | |
|--|--|---------|---|--|---|--|--|--|

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

Входной контроль знаний обучающихся является частью общего контроля и предназначен для определения уровня готовности каждого обучающегося и группы в целом к дальнейшему обучению, а также для выявления типичных пробелов в знаниях, умениях и навыках обучающихся с целью организации работы по ликвидации этих пробелов.

Одновременно входной контроль выполняет функцию первичного среза обученности и качества знаний по дисциплине и определения перспектив дальнейшего обучения каждого обучающегося и группы в целом с целью сопоставления этих результатов с предшествующими и последующими показателями и выявления результативности работы.

Являясь составной частью педагогического мониторинга качества образования, входной контроль в сочетании с другими формами контроля, которые организуются в течение изучения дисциплины, обеспечивает объективную оценку качества работы каждого преподавателя независимо от контингента обучающихся и их предшествующей подготовки, т. к. результаты каждого обучающегося и группы в целом сравниваются с их собственными предшествующими показателями. Таким образом, входной контроль играет роль нулевой отметки для последующего определения вклада преподавателя в процесс обучения.

Вопросы для проведения входного контроля

1. Приведите примеры химических веществ, используемых в промышленности, сельском хозяйстве и в быту.
2. Атомно-абсорбционный метод.
3. Современные разновидности полярографии
4. Титриметрические методы.
5. На чем основаны:
 - а) химические методы анализа;
 - б) физические методы анализа;
 - в) физико-химические методы анализа?
6. Перечислите преимущества и недостатки химических методов анализа.
7. 7. Что такое стандартные растворы?
8. Дайте определения понятий:
титр,
нормальная концентрация,
титр по определяемому веществу.
9. Дайте характеристику рынка пищевых ингредиентов используемых в технологии продуктов питания животного происхождения.
10. Назовите основные натуральные красители. Что представляют собой каротиноиды, хлорофиллы, энокрасители? Какие другие представители натуральных красителей вам известны?
10. Дайте определение понятию функциональное питание.
11. Дайте определение парафармацевтикам, эубиотикам, симбиотикам
12. Перечислите физико-химические методы определения качественных показателей продуктов питания.
13. Что такое питание?
14. Для чего необходимо питание?
15. Что означает диетическое питание?
16. Что относится к основным пищевым веществам?
17. Что значит усвояемость пищи?
18. Что такое пищевая ценность продукта?
19. Какие витамины и минеральные вещества содержатся в муке и хлебобулочных изделиях?
20. Какие сахаросодержащие продукты применяют в технологии хлебобулочных и кондитерских изделий?
21. Какие жиросодержащие продукты применяют в технологии хлебобулочных и кондитерских изделий?

Процедура проведения входного контроля

Входной контроль проводится в учебной группе в аудиторное время без предварительной подготовки обучающихся. Время проведения входного контроля не должно превышать 45 минут.

При проведении входного контроля обучающиеся не должны покидать аудиторию до его окончания, пользоваться учебниками, конспектами и другими справочными материалами.

По окончании времени, отведенного для входного контроля в группе, преподаватель собирает ответы на проверку. Оценка уровня знаний обучающегося производится в виде «зачтено и незачтено».

Результаты входного контроля оформляются преподавателем в журнале учета посещаемости и текущей успеваемости студентов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.2.СРЕДСТВА ДЛЯ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ ВЫПОЛНЕНИЯ, КОНТРОЛЯ ФИКСИРОВАННЫХ ВИДОВ ВАРС

3.2.1 Перечень тем для написания реферата

44. Показатели качества сырья. Основные методы определения показателей качества.
45. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.
46. Значение, преимущества и недостатки измерительных методов.
47. Классификация оптических методов.
48. Абсолютные фотометрические методы определения веществ.
49. Цветометрический метод контроля качества.
50. Атомно-абсорбционный спектральный анализ.
51. Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ
52. Определение массовой доли влаги, золы, белка, жира, титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах.
53. Оптические характеристики пищевых объектов.
54. Примеры применения рефрактометрии для определения пищевой и биологической ценности животного и растительного сырья.
55. Применение люминесценции для оценки доброкачественности пищевого сырья.
56. Идентификация и люминесцентный анализ пищевого сырья. Классификация электрохимических методов анализа.
57. Правила приготовления исследуемых растворов. Буферные смеси. Примеры потенциометрических определений.
58. Способы определения вязкости пищевых объектов.
59. Общие принципы анализа пищевого сырья и продуктов его переработки.
60. Особенности органолептической оценки качества пищевых продуктов.
61. Основные понятия, характеризующие качество пищевого сырья и продуктов.
62. Единичные и комплексные показатели качества продуктов питания, способы проведения контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
63. Инструментальные и органолептические методы исследования пищевых продуктов. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов его переработки: химические, физико-химические и биохимические методы.
64. Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов: -мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий; -дрожжей; -соль поваренная пищевая; -сахар; -масличное сырьё и жировые продукты; -яйцепродукты; -молоко и молочные продукты; -плоды, фрукты, ягоды; -консервы плодово-ягодные; -пряности; -орехи.
65. Организация лабораторного контроля.
66. Продукты питания – источники поступления радионуклидов в организм человека.
67. Требования, предъявляемые к лабораториям.
68. Приготовление растворов.
69. Приемка характеристика хранения и подготовка сырья к пуску в производство.
70. Какие виды солода и с какой целью используют в хлебопекарном производстве. Хранение и подготовка солода к производству.
71. Сахаросодержащие продукты, используемые в хлебопекарном производстве.
72. Какие виды патоки можно использовать в хлебопечении. Хранение патоки на предприятии и подготовка ее к производству.
73. Методы органолептической оценки полуфабрикатов.
74. Экспрессный метод внутрипроизводственного контроля содержания углеводов.
75. Основные правила отбора проб и подготовка их к анализу.
76. Химические, физические и физико-химические методы исследования.

77. Плотность продукта, какие методы используют для определения плотности.
78. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
79. Методы рефрактометрии и поляриметрии. Приборы, используемые при исследовании данными методами.
80. Хроматографические методы определения, сущность и классификация.
81. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
82. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность.
83. Безопасность пищевых продуктов. Определение основных веществ.
84. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения
85. Классификация витаминов. Основные методы, применяемые при их определении.
86. Организация лабораторного контроля.

Методические рекомендации и требования к написанию и оформлению реферата

Реферат представляет собой творческую работу по избранной теме. Материал, излагаемый в реферате, должен полностью соответствовать теме.

При выборе темы реферата необходимо руководствоваться указанным перечнем, или выбрать тему самостоятельно, но при этом необходимо согласовать её с преподавателем.

После окончательного выбора темы реферата нужно составить его примерный план. По мере изучения литературы он может меняться – какие-то пункты исчезнут, какие-то – видоизменятся. Но в начале работы примерный план иметь необходимо.

Следующий шаг – изучение и подбор литературы. Для этого нужно обратиться в библиотеку и в результате работы с каталогом составить список имеющихся произведений (книг, журналов, статей и т. п.), при составлении списка следует учитывать требования ГОСТа.

Обязательными структурными элементами реферата являются:

- титульный лист;
- содержание (оглавление или план реферата);
- введение;
- основная часть, содержащая 2–3 раздела;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения (если имеются).

Титульный лист является первой страницей работы. На титульном листе реферата указываются:

- принадлежность к учебному заведению,
- название кафедры, на которой выполнялась работа,
- тема реферата,
- сведения об авторе (факультет, номер группы, фамилия, имя, отчество),
- сведения о преподавателе, проверяющем работу (должность, ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы).

Образец титульного листа представлен в приложении 1.

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов, выводы (или заключение), библиографический список, приложения. Указываются номера страниц, с которых начинаются эти элементы реферата.

Во **введении** обосновывается выбор темы, актуальность, дается краткая ее характеристика. Неплохо хотя бы коротко охарактеризовать использованную литературу. Объем введения 1–2 страницы.

В **основной части** анализируют отечественную и зарубежную литературу по исследуемому вопросу, в результате чего студент составляет четкое представление о том, какие данные имеются, что осталось неизученным, что вызывает сомнение, какие возникают противоречия. Не следует увлекаться описанием общих вопросов из учебников, а также вопросов, не касающихся темы. Раздел должен завершаться кратким выводом.

Можно использовать следующую литературу:

- учебники, учебные пособия, опубликованные лекции, методические указания и др.,
- статьи в сборниках научных трудов, монографии,
- книги и брошюры по исследуемой теме,
- журналы и др.

В **библиографический список** включаются издания, которые используются в процессе выполнения работы (не менее 5–7 источников, в том числе иностранных). Список оформляется в соответствии с ГОСТом 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и

издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – М.: Издательство стандартов, 2004. – 108 с.

Приложения – таблицы, рисунки, информативные материалы, которые целесообразно вынести из основной части. Анализ этих данных проводится по тексту работы.

При **оценке** реферата учитываются:

- объем и структура работы;
- актуальность, новизна и практическая значимость темы,
- логическое построение работы,
- глубина проработки материала,
- степень использования современной литературы,
- качество выполнения иллюстративного материала,
- качество оформления.

Требования к оформлению работ:

Работа представляется в сброшюрованном виде, в формате А4. Она должна быть напечатана через 1,5 междустрочного интервала, общий объем работы – 20–25 страниц компьютерного текста. Материалы предоставляются в указанном объеме в распечатанном виде. Текст набирается в текстовом редакторе MicrosoftWord. Параметры документа:

- размер бумаги – А4 (210x297);
- поля: верхнее, левое, нижнее – не менее 2 см, правое – не менее 1 см;
- шрифт – TimesNewRoman;
- высота шрифта основного текста – 14 кегль;
- ориентация – книжная;
- выравнивание – по ширине;
- абзацный отступ – 1 см.

Номер страницы ставится в правом верхнем углу арабскими цифрами без каких-либо обрамлений и точки. Титульный лист является первой страницей работы, но не нумеруется. Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

Заголовки элементов работы следует располагать в середине строки без точки в конце, не подчеркивая.

Каждый раздел работы следует начинать с нового листа. Заголовки подразделов и пунктов следует располагать с абзацного отступа, без точки в конце. Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками.

Реферат **не засчитывается**, если его текст не соответствует теме, не отвечает указанным требованиям. Если работа выполнена формально, оформлена небрежно, с нарушением ГОСТов, позаимствована из Интернета (оригинальность текста – не менее 50%)

Шкала и критерии оценивания

– оценка «отлично» по реферату присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность;

– оценка «хорошо» по реферату присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

– оценка «удовлетворительно» по реферату присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» по реферату присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

3.2.2 Вопросы для самостоятельного изучения темы

1. Ионметрический метод определения нитратного азота.
2. Определение металлов методом инверсионной вольтамперометрии.
3. Радиометрический контроль.
4. Раскройте сущность люминесцентного метода контроля.
5. Экспертные методы
6. Какие методы и приборы используются для измерения объемных (компрессионных) характеристик?
7. Метод газовой хроматографии.
8. Физические методы
9. Основные химические методы
10. Инструментальные методы контроля сушеных плодов и овощей.
11. Инструментальные методы контроля замороженных плодов и овощей.

12. Определение химического состава свежих овощей и плодов
13. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность
14. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
15. Инструментальные методы контроля зерномучных товаров.
16. Определение содержания массовой доли жира в аппарате Сокслета.
17. Оптические методы контроля качества пищевых продуктов.
18. Методы определения показателей качества сырья и продуктов питания.
19. Химические методы исследования.
20. Методы и приборы для измерения структурно-механических свойств продуктов.
21. Хроматографические методы контроля качества пищевых продуктов.
22. Электрохимические методы контроля качества пищевых продуктов.
23. Радиометрические методы контроля качества.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

| |
|--|
| 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля). |
| 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы |
| 3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема) |
| 2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями |
| 3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем |
| 4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем |
| 5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы |
| 6) Принять участие в указанном мероприятии на аудиторном занятии |

Максимальную отметку обучающийся получает, если: обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Четвёрку получает обучающийся, если: неполно (не менее 70 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя; дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов; может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры; правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Тройку обучающийся получает, если: неполно (не менее 50 % от полного), но правильно изложено задание; при изложении допущена 1 существенная ошибка; знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировки понятий; излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно; затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Двойку обучающийся получает, если: неполно (менее 50 % от полного) изложено задание; при изложении были допущены существенные ошибки.

3.1.3 Средства для текущего контроля

3.1.3.1 Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий

1. Требования, предъявляемые к лабораториям.
2. Приготовление растворов.
3. Приемка характеристика хранения и подготовка сырья к пуску в производство.
4. Какие виды солода и с какой целью используют в хлебопекарном производстве. Хранение и подготовка солода к производству.
5. Сахаросодержащие продукты, используемые в хлебопекарном производстве.
6. Какие виды патоки можно использовать в хлебопечении. Хранение патоки на предприятии и подготовка ее к производству.
7. Методы органолептической оценки полуфабрикатов?
8. Экспрессный метод внутрипроизводственного контроля содержания углеводов.
9. Основные правила отбора проб и подготовка их к анализу.
10. Химические, физические и физико-химические методы исследования.
11. Плотность продукта, какие методы используют для определения плотности.

12. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
13. Методы рефрактометрии и поляриметрии. Приборы, используемые при исследовании данными методами.
14. Хроматографические методы определения, сущность и классификация.
15. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
16. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность.
17. Безопасность пищевых продуктов. Определение основных веществ.
18. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения.
19. Классификация витаминов. Основные методы, применяемые при их определении.
20. Организация лабораторного контроля.
21. Продукты питания – источники поступления радионуклидов в организм человека.
22. Биологическое действие ионизирующих излучений.
23. Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов: -мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий; -дрожжей; -соль поваренная пищевая; -сахар; -масличное сырьё и жировые продукты; -яйцепродукты; -молоко и молочные продукты; -плоды, фрукты, ягоды; -консервы плодово-ягодные; -пряности; -орехи.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам

- оценка **«зачтено»** выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка **«не зачтено»** выставляется, если студент на основе самостоятельно изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Показатели качества сырья. Основные методы определения показателей качества.
2. Отбор проб продуктов и подготовка их к анализу.
3. Значение, преимущества и недостатки измерительных методов.
4. Классификация оптических методов.
5. Абсолютные фотометрические методы определения веществ.
6. Цветометрический метод контроля качества.
7. Атомно-абсорбционный спектральный анализ.
8. Методы определения влаги и массовой доли сухих веществ
9. Определение массовой доли влаги, золы, белка, жира, титруемой кислотности в пищевом сырье и продуктах.
10. Оптические характеристики пищевых объектов.
11. Примеры применения рефрактометрии для определения пищевой и биологической ценности животного и растительного сырья.
12. Применение люминесценции для оценки доброкачественности пищевого сырья.
13. Идентификация и люминесцентный анализ пищевого сырья. Классификация электрохимических методов анализа.
14. Правила приготовления исследуемых растворов. Буферные смеси. Примеры потенциометрических определений.
15. Способы определения вязкости пищевых объектов.
16. Общие принципы анализа пищевого сырья и продуктов его переработки.
17. Особенности органолептической оценки качества пищевых продуктов.
18. Основные понятия, характеризующие качество пищевого сырья и продуктов.
19. Единичные и комплексные показатели качества продуктов питания, способы проведения контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.
20. Инструментальные и органолептические методы исследования пищевых продуктов. Классификация методов исследования пищевого сырья и продуктов его переработки: химические, физико-химические и биохимические методы.
21. Гигиенические требования безопасности сырья и пищевых продуктов: -мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий; -дрожжей; -соль поваренная пищевая; -сахар; -масличное сырьё и жировые продукты; -яйцепродукты; -молоко и молочные продукты; -плоды, фрукты, ягоды; -консервы плодово-ягодные; -пряности; -орехи.
22. Организация лабораторного контроля.

23. Продукты питания – источники поступления радионуклидов в организм человека.
24. Требования, предъявляемые к лабораториям.
25. Приготовление растворов.
26. Приемка характеристика хранения и подготовка сырья к пуску в производство.
27. Какие виды солода и с какой целью используют в хлебопекарном производстве. Хранение и подготовка солода к производству.
28. Сахаросодержащие продукты, используемые в хлебопекарном производстве.
29. Какие виды патоки можно использовать в хлебопечении. Хранение патоки на предприятии и подготовка ее к производству.
30. Методы органолептической оценки полуфабрикатов.
31. Экспрессный метод внутрипроизводственного контроля содержания углеводов.
32. Основные правила отбора проб и подготовка их к анализу.
33. Химические, физические и физико-химические методы исследования.
34. Плотность продукта, какие методы используют для определения плотности.
35. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
36. Методы рефрактометрии и поляриметрии. Приборы, используемые при исследовании данными методами.
37. Хроматографические методы определения, сущность и классификация.
38. Какие методы применяют для исследования состава и количества липидов в пищевых продуктах.
39. Классификация углеводов. Методы определения, их сущность.
40. Безопасность пищевых продуктов. Определение основных веществ.
41. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения.
42. Классификация витаминов. Основные методы, применяемые при их определении.
43. Организация лабораторного контроля.

Бланк экзаменационного билета

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Экзамен по дисциплине «Методы исследования свойств сырья для производства биотехнологических продуктов»
для обучающихся по направлению 19.03.01 - Биотехнология**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Сущность и классификация спектральных методов анализа.
2. Какие минеральные вещества относятся к макро- и микроэлементам. Методы их определения
3. Организация лабораторного контроля.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы промежуточного контроля

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

| | |
|--|---|
| Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: | |
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» | |
| Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины | |
| Цель промежуточной аттестации - | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы |
| Форма промежуточной аттестации - | экзамен |
| Место экзамена в графике учебного процесса: | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету |
| | 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета |
| Форма экзамена - | <i>Письменный</i> |
| Время проведения экзамена | Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета |

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины

| | |
|---|--|
| 1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта | |
| а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии; протокол № 10 от 18.05.2022 Зав. кафедрой, канд. техн. наук, доцент  С.А. Коновалов | |
| б) На заседании методической комиссии по направлению 19.03.01 Биотехнология; протокол № 9 от 24.05.2022 Председатель МКН – 19.03.01, канд. техн. наук, доцент  А.Л. Вебер | |
| 2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом | |
| Руководитель производства ООО Научно-производственный центр «Элюсан»  М.А. Весна | |



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.В.05 Методы исследования свойств
сырья для производства биотехнологических процессов
в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология

Ведомость изменений

| Срок, с которого вводится изменение | Номер и основное содержание изменения и/или дополнения | Отметка об утверждении/ согласовании изменений | |
|-------------------------------------|--|--|--|
| | | инициатор изменения | руководитель ОПОП или председатель МКН |
| | | | |
| | | | |

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП**

Ведомость изменений

| № п/п | Вид обновлений | Содержание изменений, вносимых в ОПОП | Обоснование изменений |
|-------|----------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |