

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:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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.02 Производственный контроль биотехнологических
процессов

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра -

продуктов питания и пищевой
биотехнологии

Разработчик (и) РП:

д-р. мед. наук, профессор,
канд. биол. наук

 В.Е. Высокогорский
Ю.А. Подольникова

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 (модули)» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

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: производственно-технологический, организационно-управленческий, 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 у студентов навыков проведения стандартных испытаний сырья и готовых биотехнологических продуктов.

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 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
Общепрофессиональные 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	требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции;	осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных пищевых объектов
		ИД-2 _{ПК-1} Организовывает входной контроль качества сырья	правила организации технохимического контроля качества	разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и	методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных

		и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	материалов, 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 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции;	Не знает требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции	Знаком с требованиями к технологическим процессам производства биотехнологической продукции	Знает требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции	В совершенстве знает требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции	Текущее тестирование; заключительное тестирование (по итогам освоения дисциплины); теоретические вопросы к практическим (семинарским) занятиям; опрос; лабораторные работы
		Наличие умений	Умеет осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Не умеет осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Поверхностно знаком с правилами контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции	Умеет осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Уверенно умеет осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных	Не владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных	Поверхностно владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных пищевых объектов	Владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильного применения их для исследования конкретных пищевых объектов.	Уверенно владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильного применения их для исследования конкретных пищевых объектов.	

			пищевых объектов					
ИД-2 _{ПК-1}	Полнота знаний	знает правила организации технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Не знает правила организации технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Поверхностно знает правила технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Знает правила технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	В совершенстве знает технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции		Текущее тестирование; заключительно е тестирование (по итогам освоения дисциплины); теоретические вопросы к практическим (семинарским) занятиям; опрос; индивидуально е задание в виде составления схем технохимического контроля производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий; лабораторные работы
	Наличие умений	умеет разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Не умеет разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Поверхностно знаком с правилами разработки схем технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Умеет разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Уверенно умеет разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции		
	Наличие навыков (владение опытом)	владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Не владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Поверхностно владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции.	Владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Уверено владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции		

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

Учебные дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной учебной дисциплины		Код и наименование учебных дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Код и наименование учебных дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Код и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.34 Пищевая химия	<p>знать: химический состав сырья и производимых из него продуктов; химические, физико-химические и биохимические процессы в производстве продуктов питания, схемы анализа основных нутриентов пищевых продуктов и современные методы определения компонентов сырья и готовой продукции.</p> <p>Уметь: использовать основные методы анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных пищевых объектов; дать биологическую оценку продукту;</p>	Б2.О.02.02(Пд) Преддипломная практика	<p>Б1.О.24 Системы управления биотехнологическими процессами</p> <p>Б1.О.25 Экономика и управление предприятием</p> <p>Б1.О.26 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции</p>
Б1.В.06 Пищевая микробиология	<p>Знать: основы микробиологического контроля на предприятиях отрасли; критерии безопасности и санитарные нормы качества продуктов из растительного сырья;</p> <p>Уметь: проводить микробиологические исследования и оценивать качество растительного сырья, а также хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий; осуществлять микробиологический контроль санитарно-гигиенического состояния производства, технологического процесса</p> <p>Владеть: методами лабораторного исследования воды, воздуха, продуктов из растительного сырья</p>		
* - 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 ___7___ семестре (-ах) ___4___ курса.

Продолжительность семестра (-ов) 23 4/6 недели.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час			
	семестр, курс*			
	очная	заочная форма		
	3 сем.	3 курс летн сессия	4 курс	
1. Аудиторные занятия, всего	108	2	16	
- лекции	28	2	2	
- практические занятия (включая семинары)	22		10	
- лабораторные работы	22		4	
- консультации	36		4	
2. Внеаудиторная академическая работа	36	34	88	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде				
- Составления схем технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	22		22	
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	4	34	38	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	5		8	
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):	5		20	
3. Получение диф. зачёта по итогам освоения дисциплины	+		4	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	36	108
	Зачетные единицы	4	1	3

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	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа					ВАРС			
		всего	лекции	занятия		консультации	всего	Фиксированные виды		
2	3	4	практические (всех форм)	лабораторные	6				7	8
Очная форма обучения										
1	<i>Общие сведения о производственном контроле</i>									
	<i>1.1 Организация производственного контроля</i>									
	<i>1.2 Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли</i>									
	<i>1.3 Организация микробиологического контроля на предприятиях отрасли</i>									
2	<i>Элементы обеспечения системы управления качеством продукции</i>									
	<i>2.1 Контроль качества сырья</i>									
	<i>2.2 Контроль технологического процесса</i>									
	<i>2.3 Контроль качества готовой продукции</i>									
Промежуточная аттестация										Зачет с оценкой
Итого по дисциплине										
Заочная форма обучения										
1	<i>Общие сведения о производственном контроле</i>									
	<i>1.1 Организация производственного контроля</i>									
	<i>1.2 Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли</i>									
	<i>1.3 Организация микробиологического контроля на предприятиях отрасли</i>									
2	<i>Элементы обеспечения системы управления качеством продукции</i>									
	<i>2.1 Контроль качества сырья</i>									
	<i>2.2 Контроль технологического процесса</i>									
	<i>2.3 Контроль качества готовой продукции</i>									
Промежуточная аттестация										Зачет с оценкой
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	Тема: <i>Организация производственного контроля</i>	2	1	
		1) Организация производственного контроля			
		2) Задачи и функции производственного контроля			
		3) Виды контроля на предприятиях отрасли			
	2-5	Тема: <i>Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли</i>	8	0,5	
		1) Назначение лаборатории теххимического контроля			
		2) Техника безопасности при работе в лаборатории			
	6	3) Методы анализа (объемные, гравиметрические, денсиметрические, рефрактометрические, поляриметрические, фотометрические, потенциометрические, реологические, органолептические). Точность аналитических определений	2		
		Тема: <i>Организация микробиологического контроля на предприятиях отрасли</i>			
		1) Функции микробиологической лаборатории			
2	5-6	2) Требования, предъявляемые к микробиологической лаборатории	3	1,0	
		3) Оценка изделий с точки зрения безопасности			
		Тема: <i>Входной контроль сырья</i>			
	6-8	1) Виды контроля качества продукции	4	0,5	Лекция-беседа
		2) Контроль качества основного сырья			
		3) Контроль качества дополнительного сырья			
		Тема: <i>Контроль технологического процесса производства хлебобулочных и кондитерских изделий</i>			
		1) Порядок контроля технологического процесса по цехам			
	8-10	2) Схема контроля качества полуфабрикатов	5	1,0	
		3) Качественные показатели полуфабрикатов			
4) Методы контроля качества полуфабрикатов					
5) Некоторые методы регулирования технологического процесса					
Тема: <i>Контроль качества готовой продукции</i>					
	1) Классификация дефектов	2			
	2) Организация контроля и требования нормативной документации к органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям хлеба и кондитерских изделий				
	3) Отбор проб готовых изделий				
	4) Оценка качества готовых изделий по показателям, предусмотренным нормативными документами				
		Тема: <i>Контроль и обеспечение безопасных условий эксплуатации биотехнологического</i>	2		

		производства 1)Контроль качества кисломолочных продуктов. 2)Микробиология молока. 3)Оценка качества кисломолочных продуктов по микробиологическим показателя				
		Тема: Контроль и обеспечение безопасных условий эксплуатации биотехнологического производства 1)Бактериологический контроль качества колбасных изделий. 2)Бактериологическое исследование вареных колбас	2			
Общая трудоёмкость лекционного курса			28	4		x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме		час	
- очная форма обучения		28	- очная форма обучения		4	
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		0,5	
Примечания:						
- 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 учебной дисциплины						
Номер раздела (модуля)	занятия	Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Организация производственного контроля	2	1		
	2	Организация технохимического контроля на предприятиях отрасли	2	1		
	3	Организация микробиологического контроля на предприятиях отрасли	2	1		
2	4	Технохимический контроль производства хлеба и хлебобулочных изделий. Составление схемы технохимического контроля	2	2	Разбор конкретных ситуаций	ОСП, УЗ СРС
	5	Технохимический контроль производства бараночных и сухарных изделий. Составление схемы технохимического контроля	2		Разбор конкретных ситуаций	ОСП, УЗ СРС
	6-7	Технохимический контроль производства колбасных изделий. Составление схемы технохимического контроля	4	2	Разбор конкретных ситуаций	ОСП, УЗ СРС
	8-9	Технохимический контроль производства мучных и сахаристых кондитерских изделий. Составление схемы технохимического контроля	4	1	Разбор конкретных ситуаций	ОСП, УЗ СРС
	10-11	Технохимический контроль производства кисломолочных продуктов. Составление схемы технохимического контроля	4	2	Разбор конкретных ситуаций	ОСП, УЗ СРС
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			20	- очная форма обучения		14
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения		7
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения						

- заочная форма обучения			
<p><i>* Условные обозначения:</i> ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...</p>			
<p><i>Примечания:</i> - 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</p>			

4.4 Лабораторный практикум. Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной 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
2	1	1	Контроль качества муки	2	-	+	-	Выездное занятие
	2-3	2	Контроль качества дополнительного сырья	4	-	+	-	Выездное занятие
	4-5	3	Контроль качества полуфабрикатов	4	-	+	-	Выездное занятие
	6-11	4	Контроль качества готовых изделий	12	4	+	-	
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	22	4	x		
<p><i>Примечания:</i> - 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. Приложение 1 и 2</p>								

4.5 Консультации.

Консультации являются одной из форм руководства работой студентов и оказания им помощи в изучении учебного материала. Они проводятся регулярно в процессе всего периода обучения.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Составление схем технохимического контроля производства продукции

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается составлением схем технохимического контроля производства:

№	Наименование раздела
2	Элементы обеспечения системы управления качеством продукции

5.1.1.1 Примерный вариант индивидуального задания

Задание №1

Составить схемы теххимического контроля производства следующих изделий:

1. Хлеб пшеничный из обойной муки подовый
2. Баранки «Ванильные»
3. Сухари «Детские»
4. Вафли без начинки
5. Зефир
6. Макароны изделия группы А второго сорта

5.1.1.2 Информационно-методическое и материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания

1) Материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания – см. Приложение 6.

2) Обеспечение процесса выполнения схем теххимического контроля производства продукции учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.1.1.3 Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

5.1.1.4 Шкала и критерии оценивания выполнения индивидуального задания

– оценка «зачтено» по выполнению индивидуального задания выставляется, если обучающийся смог разработать схемы теххимического контроля производства продукции, качественно оформить работу;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если обучающийся не смог разработать схемы теххимического контроля производства продукции, качественно оформить работу.

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	Приготовление реактивов для выполнения лабораторных исследований. Погрешности аналитических определений	2	Конспект
1	Подготовка посуды и инструментария. Приготовление питательных сред. Методы работы с микроорганизмами	2	Конспект
Заочная форма обучения			
1	Приготовление реактивов для выполнения лабораторных исследований. Погрешности аналитических определений	2	Конспект
1	Методы анализа (объемные, гравиметрические, денсиметрические, рефрактометрические, поляриметрические, фотометрические, потенциометрические, реологические, органолептические)	10	
1	Метрологические характеристики методов анализа	2	
1	Функции микробиологической лаборатории	2	
1	Требования, предъявляемые к микробиологической лаборатории	4	
1	Оценка изделий с точки зрения безопасности	4	
1	Методы микробиологического контроля	4	
1	Подготовка посуды и инструментария. Приготовление питательных сред. Методы работы с микроорганизмами	4	
2	Контроль качества дополнительного сырья	10	
2	Схема контроля качества полуфабрикатов	6	
2	Методы регулирования технологического процесса	6	
2	Классификация дефектов	6	
2	Отбор проб готовых изделий (хлебобулочных, кондитерских)	6	
2	Оценка качества готовых изделий по показателям, предусмотренным нормативными документами	6	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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

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.
Очное обучение				
Лабораторные занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	3
Практические занятия	Ответить на вопросы для подготовки к занятию	Список основной и дополнительной литературы	Используя рекомендованную литературу ответить на вопросы для подготовки к занятию по теме, предстоящей изучению	2
Заочное обучение				
Лабораторные занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	4
Практические занятия	Ответить на вопросы для подготовки к занятию	Список основной и дополнительной литературы	Используя рекомендованную литературу ответить на вопросы для подготовки к занятию по теме, предстоящей изучению	4

Шкала и критерии оценивания самоподготовки:

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Знает теоретические основы лабораторных исследований.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Не знает теоретических основ лабораторных исследований.

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			
Тест	Фронтальный	Все темы дисциплины	5
Заочная форма обучения			
Тест	Фронтальный	Все темы дисциплины	20

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
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 студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной 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

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 актуализируются 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	
Б1.В.02 Производственный контроль биотехнологических процессов	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Миколайчик, И. Н. Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки : учебное пособие / И. Н. Миколайчик, Л. А. Морозова, Н. А. Субботина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-3705-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206975 (дата обращения: 25.11.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.»	http://e.lanbook.com
Контроль качества и оценка безопасности биотехнологической продукции: учебное пособие по дисциплине «Контроль качества биотехнологической продукции» для обучающихся всех форм обучения по направлению подготовки 19.03.01 – Биотехнологии / И.А. Гнеушева, И.Ю. Солохина – Орел:Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2021. -137с.— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/213602#2 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Экспертиза хлебобулочных изделий : учебник / А. С. Романов, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк, И. В. Матвеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-2477-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167435 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Производственный контроль предприятий отрасли. Лабораторный практикум [Текст] : учебное пособие / О.Ю. Мальцева, О.Л. Мещерякова, О.С. Корнеева [и др.]. Воронеж. Гос. ун-т инж. технол. Воронеж: ВГУИТ, 2016.-2016.- 96 с.— ISBN 978-5-8-00032-211-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/92223#2 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Лурье, И. С. Технохимический и микробиологический контроль в кондитерском производстве : справочник / Лурье И. С. , Скокан Л. Е. , Цитович А. П. - Москва : КолосС, 2003. - 416 с. - ISBN 5-9532-0034-Х. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953 - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Романов, А. С. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность : учеб. -справ. пособие / А. С. Романов, Н. И. Давыденко, Л. Н. Шатнюк, И. В. Матвеева, В. М. Позняковский; под общ. ред. В. М. Позняковского. - 3-е изд. , испр. и доп. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2009. - 280 с. (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья) - ISBN 978-5-379-01223-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379012236.html . - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Пищевая промышленность. – Москва : Пищевая промышленность, 1930. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0235-2487. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Хлебопечение России. – Москва : Пищевая промышленность, 1996. – . – Выходит 6 раз в год. – ISSN 2073-3569. – Текст : непосредственный.	НСХБ
Хлебопродукты. – Москва : Хлебопродукты, 1927. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0235-2508. – Текст : непосредственный.	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины
Б1.В.05 Производственный контроль на предприятиях отрасли**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM	www.znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)	http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Информационный портал о качестве товаров	http://gosstandart.info/
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	http://docs.cntd.ru/
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq

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

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные	Доступ	
Пащенко, Л. П. Практикум по технологии хлеба, кондитерских и макаронных изделий [Электронный ресурс] / Л. П. Пащенко, Т. В. Санина, Л. И. Столярова. - Москва : КолосС, 2013. - 215 с.	http://www.studentlibrary.ru	
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Лазарева О.Н.	Методические указания по освоению дисциплины «Производственный контроль на предприятиях отрасли»	ИОС ОмГАУ Moodle

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

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, лабораторные занятия.	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru	
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 студента
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 студента

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

А. Лаборатории, специаудитории, полигоны, необходимые для реализации рабочей программы

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная. Демонстрационное оборудование: переносное мультимедийное оборудование (проектор, ноутбук); стационарный экран.
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	<p>Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска аудиторная.</p> <p>Лабораторное оборудование: баня водяная, сушилка лабораторная типа СУП-4, весы ВТЛК-500, сушильный шкаф, фотоэлектроколориметр ФЭК-56 ПМ, плитка электрическая ЭПТ1-1/22 1 кВт, плитка электрическая однокомфорочная, весы аналитические, рефрактометр лабораторный РЛ-3, рефрактометр НРФ-22, рН-метр/ионометр ИПЛ101, спектрофотометр, фотометр КФК-3 01, шкаф вытяжной ВЦС-2, эксикатор, пробник Журавлева, прибор для определения набухаемости бараночных изделий, бюретки, пипетки, химические стаканчики, мерные колбы, колбы конические, резиновые пробки, воронки, стеклянные палочки, щипцы тигельные, термометр, бюксы, термометр, мерные цилиндры, бумага индикаторная лакмусовая или универсальная, бумага фильтровальная, ступка.</p> <p>Учебные объекты, необходимые для реализации рабочей программы: основное и дополнительное сырье для хлебопекарной, кондитерской и макаронной промышленности; полуфабрикаты; хлебобулочные, кондитерские и макаронные изделия.</p> <p>Реактивы: дистиллированная вода, раствор едкого натра, фенолфталеин, раствор соляной кислоты, раствор феррицианида, метиловый оранжевый, глюкоза, цинк сернокислый, раствор железоммонийных квасцов, щелочной калий-натрий виннокислый, бромтимоловый синий, калий марганцовокислый, аммоний щавелевокислый, кислота щавелевая, натрий щавелевокислый.</p>

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекции, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа студентов, дифференцированный зачёт.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-беседы. На практических занятиях используется разбор конкретных ситуаций. Часть лабораторных занятий проводится на производстве, в производственной лаборатории.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая включает: индивидуальное задания в виде составления схем технохимического контроля производства хлебулочных, кондитерских и макаронных изделий, а также самоподготовку к аудиторным занятиям и контрольно-оценочным мероприятиям, самостоятельное изучение вопросов программы.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме дифференцированного зачёта.

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к занятиям, активная работа на них;

– активная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их обсуждением на практических занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) Освоение фундаментальных понятий, вводимых в лекционном курсе;
- 2) Осмысление и понимание актуальных проблем дисциплины;

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

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

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам 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 студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, 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.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены практические (семинарские) занятия.

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.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По характеру выполняемых студентами заданий лабораторные занятия являются ознакомительными, проводимыми с целью закрепления и конкретизации изученного теоретического материала.

Лабораторное занятие состоит из следующих элементов: вводная часть, основная и заключительная.

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы и включает в себя: формулировку темы, цели занятия, обоснование его значимости в профессиональной подготовке студентов; изложение теоретических основ работы; объяснение методов (способов, приемов) выполнения заданий; характеристику требований к результату работы; инструктаж по технике безопасности при работе с реактивами; проверку готовности студентов выполнения задания; указания по самоконтролю результатов выполнения заданий студентами.

Основная часть включает процесс выполнения лабораторной работы и оформление отчета. Она может сопровождаться дополнительными разъяснениями по ходу работы, устранением трудностей при ее выполнении, текущим контролем и оценкой результатов отдельных студентов, ответами на вопросы студентов. Отчет по лабораторной работе должен содержать: цель работы, исходные данные, ход выполнения работы, результаты выполнения лабораторной работы, выводы по результатам выполнения лабораторной работы.

Заключительная часть лабораторного занятия содержит: подведение общих итогов занятия, оценку результатов работы отдельных студентов, ответы на вопросы студентов, выдачу рекомендаций по устранению пробелов в системе знаний и умений студентов, по улучшению результатов работы.

5. АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Участие обучающегося в процедуре получения дифференцированного зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины. Основными условиями получения обучающимся дифференцированного зачёта являются: выполнение всех видов учебной работы (включая самостоятельную) в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; подготовка индивидуального задания в виде схем технохимического контроля производства хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий, прохождение заключительного тестирования.

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

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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

программы дисциплины

**Б1.В.02 Производственный контроль биотехнологических
 процессов**

Направленность (профиль) «Пищевая биотехнология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - продуктов питания и пищевой биотехнологии	
Выпускающее по ОПОП подразделение – кафедра продуктов питания и пищевой биотехнологии	
Разработчик: д-р мед. наук, профессор канд. биол. наук,	В.Е. Высокогорский Ю.А. Подольникова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе учебной 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 учебной 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; оценочные средства, применяемые для рубежного 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 учебной дисциплины.

ЧАСТЬ 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
Общепрофессиональные 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	требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции;	осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных пищевых объектов
		ИД-2 _{ПК-1} Организовывает входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	правила организации технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	методами технохимического 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				
		само- оценка	взаимо- оценка	Оценка со стороны		Комис- сионная оценка
				препода- вателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			Входное тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
Составление схем технохимического контроля производства продукции	2.1			Проверка		
- Самостоятельное изучение тем	2.2			Конспект		
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных и семинарских занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для само-подготовки		Выполнение лабораторных работ, практических заданий, Собеседование по лабораторной работе		
- по итогам изучения тем	3.2			Тестирование		
Промежуточная аттестация* бакалавров по итогам изучения дисциплины	4	Вопросы для подготовки к зачету		Тестирование. Дифференцированный зачет		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

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

1. Формальный критерий получения обучающимся положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины бакалавром выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине студент 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 студентом программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

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

Группа оценочных средств 1	Оценочное средство или его элемент
	Наименование 2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Перечень вариантов индивидуальных заданий для составления схем технохимического контроля производства продукции
3. Средства для текущего контроля	Критерии оценки составления схем технохимического контроля производства продукции
	Вопросы для самоподготовки по темам семинарских занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий
	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.3. 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 Осуществляет управление подразделениями производственных предприятий в части реализации технологического процесса производства продукции	ИД-1 _{ПК-1}	Полнота знаний	Знает требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции;	Не знает требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции	Знаком с требованиями к технологическим процессам производства биотехнологической продукции	Знает требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции	В совершенстве знает требования к технологическим процессам производства биотехнологической продукции	Текущее тестирование; заключительное тестирование (по итогам освоения дисциплины); теоретические вопросы к практическим занятиям; опрос; лабораторные работы
		Наличие умений	Умеет осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Не умеет осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Поверхностно знаком с правилами контроля технологических процессов производства биотехнологической продукции	Умеет осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	Уверенно умеет осуществлять контроль технологических процессов производства биотехнологической продукции	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных объектов	Не владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных пищевых объектов	Поверхностно владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и готовых продуктов и правильно применять их для исследования конкретных пищевых объектов	Владеет навыками использования основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и правильного применения их для исследования конкретных пищевых объектов.	Уверенно владеет использованием основных методов анализа пищевого сырья, пищевых ингредиентов и правильного применения их для исследования конкретных пищевых объектов.	

ИД-2 _{ПК-1}	Полнота знаний	знает правила организации технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Не знает правила организации технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Поверхностно знает правила технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Знает правила технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	В совершенстве знает технохимического контроля качества сырья, вспомогательных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Текущее тестирование; заключительно е тестирование (по итогам освоения дисциплины); теоретические вопросы к практическим (семинарским) занятиям; опрос; индивидуально е задание в виде составления схем технохимического контроля производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий; лабораторные работы
	Наличие умений	умеет разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Не умеет разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Поверхностно знаком с правилами разработки схем технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Умеет разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Уверенно умеет разрабатывать схемы технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	
	Наличие навыков (владение опытом)	владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Не владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Поверхностно владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции.	Владеет методами технохимического контроля качества сырья и вспомогательных материалов, производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции	Уверено владеет методами технохимического 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

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

3.1.1 Входной контроль

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.

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.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тест входного контроля знаний по дисциплине «Производственный контроль биотехнологических процессов»

Для обучающихся по направлению 19.03.01 Биотехнология

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Вариант № 1

1. Основные группы микроорганизмов, используемых в отраслях пищевой промышленности:
 - А. Дрожжи;
 - Б. Плесневые грибы;
 - В. Бактерии;
 - Г. Верно все перечисленное.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

ответов на тестовые 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.

3.1.2 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

3.1.2.1 Составление схем технохимического контроля производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий

Вариант индивидуального задания избирается студентом из предложенного преподавателем списка. Для студентов заочной формы обучения вариант задания соответствует порядковому номеру студента в списке. Схемы технохимического контроля производства продуктов подготавливаются студентом индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме.

Пример индивидуального задания

Задание №1

Составить схемы технохимического контроля производства следующих изделий:

7. Хлеб пшеничный из обойной муки подовый
8. Баранки «Ванильные»
9. Сухари «Детские»
10. Вафли без начинки
11. Зефир
12. Макароны изделия группы А второго сорта

Общие требования, предъявляемые к подготовке схем технохимического контроля производства продуктов

Схемы технохимического контроля производства хлеба, кондитерских и макаронных изделий необходимо представить в виде таблицы.

Таблица 1 – Схема технохимического контроля производства хлеба пшеничного из муки высшего сорта (пример)

Объект контроля, технологическая операция, стадия. Нормативный документ или технический документ	Контролируемый параметр	Периодичность контроля	Место отбора проб и проведения определения	Предельное значение параметра, ед. измерения	Метод контроля, средство измерения, его метрологическая характеристика
1	2	3	4	5	6
Мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта ГОСТ 26574-2017	Цвет	Каждая партия	Склад БХМ	Белый или белый с кремовым оттенком	ГОСТ 27558-87 «Мука и отруби. Методы определения цвета, вкуса, запаха и хруста»: весы лабораторные общего назначения, погрешность ± 1 г.; пластинки стеклянные 80×150 мм; лопаточка; стакан стеклянный объемом 100 см ³ ; термометр контактный диапазон измерений от – 50 до + 300°С, погрешность $\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Шкала и критерии оценивания

– оценка «зачтено» по выполнению индивидуального задания выставляется, если студент смог разработать схемы технохимического контроля производства продукции, качественно оформить

работу;

– оценка «не зачтено» по работе выставляется, если студент не смог разработать схемы теххимического контроля производства продукции, качественно оформить работу.

3.1.2.2 Средства, применяемые студентом при самостоятельном изучении тем

Темы, выносимые на самостоятельное изучение обучающимися представлены в таблице 2.

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	Приготовление реактивов для выполнения лабораторных исследований. Погрешности аналитических определений	2	Конспект
1	Подготовка посуды и инструментария. Приготовление питательных сред. Методы работы с микроорганизмами	2	Конспект
Заочная форма обучения			
1	Приготовление реактивов для выполнения лабораторных исследований. Погрешности аналитических определений	2	Конспект
1	Методы анализа (объемные, гравиметрические, денсиметрические, рефрактометрические, поляриметрические, фотометрические, потенциометрические, реологические, органолептические)	10	
1	Метрологические характеристики методов анализа	2	
1	Функции микробиологической лаборатории	2	
1	Требования, предъявляемые к микробиологической лаборатории	4	
1	Оценка изделий с точки зрения безопасности	4	
1	Методы микробиологического контроля	4	
1	Подготовка посуды и инструментария. Приготовление питательных сред. Методы работы с микроорганизмами	4	
2	Контроль качества дополнительного сырья	10	
2	Схема контроля качества полуфабрикатов	6	
2	Методы регулирования технологического процесса	6	
2	Классификация дефектов	6	
2	Отбор проб готовых изделий (хлебобулочных, кондитерских)	6	
2	Оценка качества готовых изделий по показателям, предусмотренным нормативными документами	6	
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

Таблица 2 – Перечень тем, выносимых на самостоятельное изучение

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения тем

- 1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме
- 2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
- 3) Оформить отчётный материал в установленной форме.
- 4) Предоставить отчётный материал преподавателю (конспект).

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения тем:

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

3.1.3 Средства для текущего контроля

Вопросы для самоподготовки к лабораторным занятиям

Тема: Контроль качества муки

Вопросы:

1. Что называют мукой?
2. На какие виды, сорта и типы делится мука?
3. Какие требования предъявляются к качеству муки?
4. Что называют автолитической активностью муки?
5. Охарактеризуйте органолептические свойства муки. Как определяются органолептические свойства?
6. Каким образом определяются хлебопекарные свойства муки?

Тема: Контроль качества дополнительного сырья

Вопросы:

1. Какое дополнительное сырье используется в хлебопекарном, кондитерском и макаронном производстве?
2. Какие требования предъявляются к дополнительному сырью?

Тема: Контроль качества полуфабрикатов

Вопросы:

1. Какие полуфабрикаты, используются в производстве хлеба, кондитерских и макаронных изделиях?
2. По каким показателям оценивается качество полуфабрикатов?
3. Какими методами оценивается качество полуфабрикатов?

Тема: Контроль качества готовых изделий

Вопросы:

1. По каким показателям определяют качество карамели?
2. Какие методы предусмотрены для определения массовой доли влаги в карамели?
3. В каких пределах должна находиться влажность карамели?
4. В чем сущность фотоколориметрического метода определения редуцирующих сахаров?
5. Какие виды карамели выпускаются промышленностью?
6. Какие студнеобразователи используют при выработке мармелада?
7. По каким показателям производится органолептическая оценка мармелада?
8. По каким физико-химическим показателям производится оценка качества мармелада?
9. Какие методы предусмотрены стандартом для определения влажности и кислотности мармелада?
10. В каких единицах выражается кислотность мармелада? Какие методы определения редуцирующих веществ предусматривает стандарт?
11. По каким показателям оценивается качество хлебобулочных изделий?
12. Как осуществляется отбор проб готовой продукции для анализа на хлебопекарных предприятиях?
13. Как производится органолептическая оценка качества хлеба?
14. Какое значение имеют показатели влажности, кислотности, пористости?
15. Как определяется пористость хлебобулочных изделий? Что понимается под пористостью мякиша?

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Знает теоретические основы лабораторных исследований.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Не знает теоретических основ лабораторных исследований.

Вопросы и задания для самоподготовки к практическим занятиям

В процессе подготовки к занятию студент изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии студент демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет тезисный конспект.

Тема 1. Организация производственного контроля

1. Организация производственного контроля
2. Задачи и функции производственного контроля
3. Виды контроля на предприятиях отрасли

Тема 2. Организация теххимического контроля на предприятиях отрасли

1. Назначение лаборатории теххимического контроля
2. Техника безопасности при работе в лаборатории
3. Методы анализа (объемные, гравиметрические, денсиметрические, рефрактометрические, поляриметрические, фотометрические, потенциометрические, реологические, органолептические). Точность аналитических определений

Тема 3. Организация микробиологического контроля на предприятиях отрасли

1. Функции микробиологической лаборатории
2. Требования, предъявляемые к микробиологической лаборатории
3. Оценка изделий с точки зрения безопасности

Тема 4. Теххимический контроль производства хлеба и хлебобулочных изделий.

Составление схемы теххимического контроля

- 1) Как организован теххимический контроль производства хлеба и хлебобулочных изделий?
- 2) Как осуществляется отбор проб готовых хлебобулочных изделий?
- 3) Какое основное и дополнительное сырье используется при производстве хлеба и хлебобулочных изделий?
- 4) Как осуществляется контроль технологического процесса производства хлебобулочных изделий?
- 5) Как определяется кислотность хлеба и хлебобулочных изделий?
- 6) Как определяется влажность хлебобулочных изделий?
- 7) Какие физико-химические показатели качества определяются в готовых изделиях хлебобулочных изделий?

Задачи

1. Пористость хлеба формового из пшеничной муки высшего сорта составила 73,8%. Какое заключение можно сделать о качестве данного изделия?
2. При анализе кислотность батона нарезного из муки пшеничной первого сорта составила 3,2 град. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?
3. При определении массовой доли влаги в мякише изделий химиком-аналитиком проведено 2 параллельных определения. Получены следующие результаты: 1- 43,29%, 2- 43,69%. Можно ли сделать заключение о массовой доли влаги изделий с учетом расхождений между двумя определениями? Определите эту величину.
4. При анализе качества булочных изделий массой 0,2 кг установлено, что масса 10 изделий равна 1,94 кг. Дайте заключение о соответствии данных изделий требованиям стандарта.
5. Результат анализа пористости для хлеба дарницкого формового составил 58,6%. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?
6. Результат анализа кислотности булки городской из муки пшеничной высшего сорта составил 2,6 град. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?
7. Массовая доля сахара в батоне из муки пшеничной высшего сорта с изюмом составила 3,2%. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?

Тема 5. Технохимический контроль производства бараночных изделий.

Составление схемы технохимического контроля

- 1) Как организован технохимический контроль производства бараночных изделий?
- 2) Как осуществляется отбор проб готовых бараночных изделий?
- 3) Как осуществляется контроль технологического процесса производства бараночных изделий?
- 4) Как определяется кислотность бараночных изделий?
- 5) Как определяется влажность бараночных изделий?
- 6) Какие физико-химические показатели качества определяются в готовых бараночных изделиях?

Задачи

1. При определении кислотности бараночных изделий химиком-аналитиком проведено 2 параллельных определения. Получены следующие результаты: 1- 2,6 град, 2- 2,5 град. Можно ли сделать заключение о кислотности изделий с учетом расхождений между двумя определениями? Определите эту величину.
2. Массовая доля сахара в баранках детских составила 10,0%. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?

Тема 6. Технохимический контроль производства сухарных изделий.

Составление схемы технохимического контроля

- 1) Как организован технохимический контроль производства сухарных изделий?
- 2) Как осуществляется отбор проб готовых сухарных изделий?
- 3) Как осуществляется контроль технологического процесса производства сухарных изделий?
- 4) Как определяется кислотность сухарных изделий?
- 5) Как определяется влажность сухарных изделий?
- 6) Как определяется намокаемость сухарных изделий?
- 7) Какие физико-химические показатели качества определяются в готовых сухарных изделиях?

Задачи

1. При определении массовой доли влаги сухарей детских проведено 2 параллельных определения. Получены следующие результаты: 1- 10,25%, 2- 10,46%. Можно ли сделать заключение о массовой доле влаги изделий с учетом расхождений между двумя определениями? Определите эту величину.
2. Массовая доля жира в сухарях любительских составила 10,0%. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?

Тема 7. Технохимический контроль производства мучных кондитерских изделий.

Составление схемы технохимического контроля

- 1) Как осуществляется технохимический контроль производства мучных кондитерских изделий?
- 2) Как осуществляется контроль качества полуфабрикатов для кондитерского производства?
- 3) По каким органолептическим показателям оценивается качество мучных кондитерских изделий?
- 4) По каким физико-химическим показателям оценивается качество мучных кондитерских изделий?
- 5) Какие требования безопасности предъявляются к мучным кондитерским изделиям?
- 6) Какими методами определяется массовая доля влаги в мучных кондитерских изделиях?
- 7) Чем обусловлена щёлочность мучных кондитерских изделий, в чём она выражается? В чём заключается методика определения щёлочности?
- 8) Как определяется намокаемость печенья? Значение этого показателя.

Задачи

1. При определении щелочности печенья химиком-аналитиком проведено 2 параллельных определения. Получены следующие результаты: 1- 1,6 град; 2- 1,7 град. Можно ли сделать заключение о массовой доле влаги изделий с учетом расхождений между двумя определениями? Определите эту величину.
2. Массовая доля сахара в печенье сахарном составила 33%. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?

Тема 8. Технохимический контроль производства сахаристых кондитерских изделий.

Составление схемы технохимического контроля (4 часа).

- 1) Как осуществляется технохимический контроль производства сахаристых кондитерских изделий?
- 2) Как осуществляется контроль качества полуфабрикатов для кондитерского производства?
- 3) По каким органолептическим показателям оценивается качество сахаристых кондитерских изделий?
- 4) По каким физико-химическим показателям оценивается качество сахаристых кондитерских изделий?
- 5) Какие требования безопасности предъявляются к сахаристым кондитерским изделиям?
- 6) Какие методы предусмотрены стандартом для определения влажности сахаристых кондитерских изделий?

Задачи

1. Влажность карамельной массы составила 2,5%. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?
2. Массовая доля редуцирующих веществ в неподкисленной карамельной массе составила 18%. Какое заключение можно сделать о качестве изделия?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам практических занятий

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

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

3.1.4. Средства для текущего контроля

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения текущего контроля

Раздел 1. Общие сведения о производственном контроле

Тема 1.1. Организация производственного контроля на предприятиях отрасли

Производственный контроль:

это контроль за соблюдением санитарных норм и правил, гигиенических нормативов и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

это контроль за соблюдением санитарных норм и правил, гигиенических нормативов

это контроль за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий

Часть 3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация - это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся требованиям, установленным в рабочей программе учебной дисциплины.

ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ для проведения заключительного тестирования по результатам освоения дисциплины Процедура оценивания

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 20 минут.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на тестовые вопросы тестирования по результатам освоения дисциплины

- 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.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тест по результатам освоения дисциплины «Производственный контроль биотехнологических процессов»

Для обучающихся по направлению подготовки 19.03.01 Биотехнология

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Билет № 1

1. К методам оценки физико-химических свойств сырья относится:

- 1) метод определения кислотности
- 2) метод определения влажности
- 3) оценка органолептических свойств.

Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины

Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	дисциплине
-------------------------------------------------------------------------------------------	------------

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины

в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология

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
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 ООП или председатель МКН

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
в составе ОПОП 19.03.01 Биотехнология**

Ведомость изменений

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