

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 06.10.2026 20:38:33
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Химии и физико-химических методов исследования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки

по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.В.ДВ.01.02 Пищевые токсины

19.03.04 Технология продукции и организация
общественного питания
Технология продуктов общественного питания
бакалавр
Очная, Заочная,
2026

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры химии и
физико-химических методов
исследования, доц., канд. пед.
наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
05.05.2026

(подпись)

Сичко Наталья Олеговна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Химии и физико-химических методов исследования
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
20.05.2026

Подписано простой ЭП
20.05.2026

(подпись)

Попова Ангелина Алексеевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)

10.06.2026

Подписано простой ЭП
10.06.2026

(подпись)

Хатко Зурет Нурбиевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

20.05.2026

Подписано простой ЭП
20.05.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у студентов системы знаний в области пищевых токсинов, классификации, структуры и механизмах их действия, прогрессивных технологиях в [пищевой промышленности](#).

Задачи раскрываются на основе изложения требований к знаниям, умениям и навыкам, которыми должны овладеть студенты:

- раскрыть основные понятия в области пищевых токсинов;
- проследить этапы становления науки о токсинах в России;
- обобщить деятельность учреждений и организаций, исследующих пищевые токсины;
- рассмотреть современные технологии безопасности продуктов питания;
- выделить особенности действия токсинов и перспективные направления совершенствования сферы их обезвреживания в современных условиях;
- изучить проблемы токсинов в пищевых производствах;
- изучить теоретические основы биохимических превращений с участием токсинов;
- изучить принципиальные схемы классификации и метаболизма биомолекул под действием токсинов,
- формировать навыки научно-технического мышления и творческого применения полученных знаний в будущей деятельности;
- исследовать токсины различных овощей и продуктов питания.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень дисциплин по выбору ОП. Она имеет предшествующие логические и содержательно-методические связи с предметами, изученными студентами в процессе освоения образовательной программы основного общего образования по предметам «Химия», «Физика и биофизика», «Математика», а также сопутствующие связи с дисциплиной базовой части профессионального цикла «Химия природных и высокомолекулярных соединений», «Биологически активные соединения в сельском хозяйстве», «Биотехнология». Полученные знания имеют значения для освоения специальных технологических дисциплин в области технологии производства продукции животноводства.

Данная дисциплина является основой для изучения дисциплин «Технология хранения и переработки растениеводческой продукции», «Технология хранения и переработки животноводческой продукции», «Основы производства пектина и пектинопродуктов», «Основы биотехнологий переработки сельскохозяйственной продукции», «Хранение и переработка плодов и овощей».



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-3.1	Обосновывает и применяет технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции
ПКУВ-3.2	Обосновывает и реализует технологический процесс производства продукции питания



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 1	1	1	17	17	0.35	35.65	2	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	4	4	0.35	8.65	55	72	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Введение в токсикологию.	1-2	2	2							Тестирование
1	Классификация токсинов. Классификация токсинов.	3-4	2	2							Блиц-опрос. Защита лабораторной работы Блиц-опрос.
1	Классификация отравлений токсинами по причине их возникновения.	5-6	2	2							Блиц-опрос. Защита лабораторной работы
1	Принцип и механизм действия токсинов.	7-8	2	2							Модуль
1	Оценка качества пищевых продуктов.	9-10	2	2							Тестирование. Блиц-опрос.
1	Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов токсинами химического и биологического происхождения.	11-12	2	2							Блиц-опрос. Защита лабораторной работы
1	Фальсификация пищевых продуктов	13-14	2	2							Модуль
1	Степень токсичности	15	2	2							Блиц-опрос. Защита лабораторной работы
1	Безопасность продуктов питания	16	1	1					2		Модуль
1	Промежуточная аттестация: зачет	17					0,35	35,65			
	ИТОГО:		17	17			0.35	35.65	2		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Введение в токсикологию.	2						6	
3	Классификация токсинов. Классификация токсинов.		2					6	
3	Классификация отравлений токсинами по причине их возникновения.	2						6	
3	Принцип и механизм действия токсинов.		2					6	
3	Оценка качества пищевых продуктов	2						6	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
3	Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов токсинами химического и биологического происхождения.							7	
3	Фальсификация пищевых продуктов	2						7	
3	Степень токсичности							7	
3	Безопасность продуктов питания							4	
3	Промежуточная аттестация: зачет					0,35	8,65		
	ИТОГО:	4	4			0.35	8.65	55	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Пищевые токсины», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1, 3	Введение в токсикологию.	2	2		Понятие о токсикологии. Токсикологическая химия и ее направления. Понятия: яд, пищевые токсины, ксенобиотик, токсическое вещество.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: понятия: яд, пищевые токсины, ксенобиотик, токсическое вещество. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические задачи; Владеть: навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.	Традиционная лекция
1, 3	Классификация токсинов.	2			Гигиеническая классификация. Химическая классификация. Классификация по способам изолирования из биологического материала. Классификация пищевых токсинов по химической природе: токсины	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать основные виды классификации токсинов. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам	Традиционная лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					микроорганизмов, тяжелые металлы, антибиотики, пестициды, нитраты, нитриты, нитрозоамины, диоксины, полициклические ароматические углеводороды, радионуклиды, пищевые добавки		современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические задачи; Владеть: владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;	
1, 3	Классификация отравлений токсинами по причине их возникновения.	2	2		Эндогенные и экзогенные отравления. Периоды отравления: скрытый, токсикогенный, соматогенный, восстановительный.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: эндогенные и экзогенные отравления, периоды отравления. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические задачи; Владеть: навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.	Традиционная лекция
1, 3	Принцип и механизм действия токсинов.	2			Оценка качества пищевых продуктов Механизмы формирования	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: принцип и механизм действия токсинов; Уметь:	Традиционная лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					токсических эффектов на основе II закона термодинамики, закона действующих масс. Стадии формирования токсического эффекта. Кинетическая и оккупационная теории взаимодействия токсина с рецептором. Понятия мишень, рецептор токсичности, субстрат, фермент. Функциональная организация фермента. Стадии механизма токсического эффекта.		применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические задачи; Владеть: владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;	
1, 3	Оценка качества пищевых продуктов.	2	2		Источники загрязнения токсинами пищевых продуктов. Понятия: качество, система качества, политика в области качества, управление качеством, обеспечение качества. Факторы, формирующие качество продукции. Маркировка продовольственных товаров-средство обеспечения контроля их качества.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: источники загрязнения токсинами пищевых продуктов. Факторы, формирующие качество продукции. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические	Традиционная лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							задачи; Владеть: навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.	
1, 3	Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов токсинами химического и биологического происхождения.	2			Пищевые продукты - многокомпонентные системы, состоящие из сотен химических соединений. Классификация химических соединений пищевых продуктов. Пути загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов токсинами химического и биологического происхождения. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические задачи; Владеть: владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области; Знать: методы экспертизы качества пищевых продуктов. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности;	Традиционная лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические задачи; Владеть: навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.	
1, 3	Степень токсичности	2	2		Кривые «доза-ответ» для определения степени токсичности. Виды токсичности: острая летальность, ингаляционная токсичность, острая кожная токсичность, субтропическая токсичность, хроническая токсичность. Мера токсичности веществ ЛД-50 и ЛД-100. 10.4. Классификация по ЛД-50. ПДК, ДСД, ДСП.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: виды токсичности: острая летальность, ингаляционная токсичность, острая кожная токсичность, субтропическая токсичность, хроническая токсичность. Мера токсичности веществ. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические	Традиционная лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							задачи; Владеть: владеть основными методами и приемами проведения экспериментальных исследований в своей профессиональной области;	
1,3	Безопасность продуктов питания	1			Контроль качества продовольственных товаров на различных уровнях. Загрязнители, подлежащие контролю в различных группах продовольственного сырья и пищевых продуктов.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	Знать: загрязнители, подлежащие контролю в различных группах продовольственного сырья и пищевых продуктов. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические задачи; Владеть: навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.	Традиционная лекция
1, 3	Фальсификация пищевых продуктов	2			Основные положения Закона РФ «О защите прав потребителей». Право потребителей на качество товаров (работ, услуг), право на безопасность, на информацию. Закон о качестве и безопасности	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;	нать: методы экспертизы качества пищевых продуктов. Уметь: применять научные знания в области биохимии в учебной и профессиональной деятельности; осуществлять поиск и	Традиционная лекция

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					пищевых продуктов. Методы экспертизы качества пищевых продуктов: методы аналитической химии, ГЖХ, полярография.		анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; представлять данные экспериментальных исследований в виде графиков и таблиц; решать типовые качественные и расчетные химические задачи; Владеть: навыками сбора и анализа информации; методикой получения практической информации, на основе имеющихся экспериментальных данных.	
	ИТОГО:	17	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1, 3	Введение в токсикологию.	Понятия: яд, пищевые токсины, ксенобиотик, токсическое вещество.	2		
1, 3	Классификация токсинов. Классификация токсинов.	Токсины микроорганизмов: микотоксины: соланин в картофеле, помидорах и баклажанах.	2		
1, 3	Классификация отравлений токсинами по причине их возникновения.	Качественные реакции на углеводы Определение оптической активности углеводов.	2	1	
1, 3	Принцип и механизм действия токсинов.	Составление таблиц загрязнителей продуктов питания и продовольственного сырья:	2		
1, 3	Оценка качества пищевых продуктов.	Экспертиза качества пищевых продуктов: растительного масла.	2	1	
1, 3	Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов токсинами химического и биологического происхождения.	Химические свойства жирных кислот, аналитические числа различных жиров и масел.	2		
1, 3	Фальсификация пищевых продуктов	Анализ крахмала по органолептическим и физико-химическим свойствам.	2	1	
1, 3	Степень токсичности	Построение кривых «доза-ответ» для определения степени токсичности. Мера токсичности веществ ЛД-50 и ЛД-100. Классификация по ЛД-50. ПДК, ДСД, ДСП	2		
1, 3	Безопасность продуктов питания	Составление таблиц пищевых добавок	1	1	
	ИТОГО:		17	4	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
1, 3	Введение в токсикологию.	УИРС. Витамин С и его роль в организме.	2-4 неделя		6	
1, 3	Классификация токсинов.	УИРС. Пектины и хитины пищевой промышленности	4-6 неделя		6	
1, 3	Классификация отравлений токсинами по причине их возникновения.	УИРС. Кинетическая и оккупационная теории взаимодействия токсина с рецептором.	6-7 неделя		6	
1, 3	Принцип и механизм действия токсинов.	УИРС. Расчет планов выборочного контроля продовольственного сырья и пищевой продукции	8-9 неделя		6	
1, 3	Оценка качества пищевых продуктов.	Написание реферата на одну из тем, предложенную преподавателем.	В течение семестра	2	10	
1, 3	Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов токсинами химического и биологического происхождения.	Вопросы на самостоятельное изучение, составление план-конспекта: Факторы, формирующие качество продукции. Маркировка продовольственных товаров-средство обеспечения контроля их качества.	октябрь		10	
1, 3	Фальсификация пищевых продуктов	Вопросы на самостоятельное изучение, составление план-конспекта: Виды специфичности. Подготовка к тестированию.	нобрь		11	
	ИТОГО:			2	55	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	10.2026 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Токсикологическая характеристика технологических средств, применяемых для осветления и стабилизации пищевых композиций	Круглый стол (индивидуально-групповая)	Сичко Н.О.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;
Модуль 7 Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность	11.2026 ФГБОУ ВО «МГТУ»	Органические биокатализаторы и транквилизаторы	Круглый стол (индивидуально-групповая)	Сичко Н.О.	ПКУВ-3.1; ПКУВ-3.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебно-методическое пособие / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технол. пищевых продуктов и орг. питания ; составитель Блягоз А.И. - Майкоп : Б.и, 2018. - 154 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный. - Библиогр.: с. 153-154 (21 назв.)	http://lib.mkgstu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100059174&DOK=0C7085&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : учебник / В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 269 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020733-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2188751	https://znanium.ru/catalog/document?id=458886
Полиевский, С. А. Питание спортсменов. Безопасность пищевых продуктов : учебник для вузов / С. А. Полиевский, Г. А. Ямалетдинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 122 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12804-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/566641	https://urait.ru/bcode/566641
Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И.А. Рогов [и др.]. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 226 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/4176.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/4176.html
Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 56 с. — ISBN 978-5-8114-3439-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206126	https://e.lanbook.com/book/206126

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:



- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-3.1 Обосновывает и применяет технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции			
3	4		Процессы и аппараты пищевых производств
4	4		Оборудование предприятия общественного питания
3	4		Физико-химические методы анализа
2	4		Микробиология
3	7		Метрология, стандартизация и сертификация
7	8		Контроль качества продукции общественного питания
1	3		Ферменты и витамины в пищевых продуктах
1	3		Пищевые токсины
8	9		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	7		Технологическая практика
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
ПКУВ-3.2 Обосновывает и реализует технологический процесс производства продукции питания			
56	67		Технология продукции общественного питания
4	4		Оборудование предприятий общественного питания
7	8		Организация производства и обслуживания на предприятиях общественного питания
3	4		Физико-химические методы анализа
3	7		Метрология, стандартизация и сертификация
5	5		Экономика и организация производства
8	9		Теоретические основы технологии общественного питания
8	9		Организация мучного и кондитерского производства
7	7		Кухни народов мира
1	3		Ферменты и витамины в пищевых продуктах
1	3		Пищевые токсины
7	8		Производство мучных полуфабрикатов
7	8		Производство мясных полуфабрикатов
8	9		Подготовка к процедуре



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	7		Барное дело
8	9		Технологические процессы мучного и кондитерского производства
6	7		Технологическая практика
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
7	8		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-3: Способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания					
ПКУВ-3.1 Обосновывает и применяет технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции					
Знать: технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен
Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
Владеть: техническими средствами для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-3: Способен использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания					
ПКУВ-3.2 Обосновывает и реализует технологический процесс производства продукции питания					
Знать: технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тесты, реферат, экзамен
Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции, организовать и осуществлять технологический процесс производства продукции питания	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: техническими средствами для измерения основных параметров технологических процессов, свойств сырья, полуфабрикатов и качество готовой продукции	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы



Примерный перечень оценочных средств, их краткая характеристика и шкала оценивания

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства
Текущий контроль успеваемости	
Тест	<p>Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:</p> <ul style="list-style-type: none"> · закрытая форма - наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил; · открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»); · установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; · установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.
Реферат	<p>Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на неё.</p> <p>Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать раздел введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.</p>
зачет	<p>Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.</p>

Рекомендуемые темы рефератов



1. Функциональные классы пищевых добавок, их определения и подклассы.
2. Полусинтетические - производные натуральных веществ, физикохимические свойства которых изменены в требуемом направлении введением определенных функциональных групп: метилцеллюлоза, этилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, модифицированные крахмалы.
3. Синтетические подслащивающие вещества – сахарин, цикламаты, аспартам, ацесульфам калия, сукралоза.
4. Органические соединения – бензойная кислота и ее соли; метиловый, этиловый и пропиловый эфиры п-оксибензойной кислоты; муравьиная кислота и ее производные; пропионовая кислота и ее соли; сорбиновая кислота и ее соли; дифенил, нафтохиноны и другие консерванты.
5. Естественные антиоксиданты – аскорбиновая кислота и ее производные, аскорбилпальмитат и аскорбилстеарат, аскорбат натрия, галлаты и гваяковая смола. Синтетические антиоксиданты – бутилгидроксанаизол. Бутилгидрокситолуол или ионол.
6. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – эфиры моно- и диглицеридыдиацетилвинной и жирных кислот, эфиры моно- и диглицериды уксусной и жирных кислот, эфиры моно- и диглицериды лимонной и жирных кислот.
7. Полирующие средства, краткая характеристика и основные направления их применения. Токсикологическая характеристика основных полирующих средств – вазелиновое масло, воски (пчелиный, карнаубский, пальмовый, спермацетовый), парафин, тальк.
8. Токсикологическая характеристика технологических средств, применяемых для осветления и стабилизации пищевых композиций - силиконы, танины, фитиновая кислота, закись азота, этилендиаминтетрауксусная кислота, бентонит, кизельгур и др.
9. Органические биокатализаторы и транквилизаторы, Природные и синтетические эстрогены, соединения эстрогенного действия, Актуальность безопасного применения и контроля остаточных количеств данных технологических средств.
10. Анионактивные детергенты – алкилсульфаты, соединения алкилсульфокислот, соли алкиларилсульфокислот, соли алифатических карбоновых кислот и др.
11. Классификация пищевых добавок по технологическому назначению. Функциональные классы пищевых добавок, их определения и подклассы.
12. Полусинтетические - производные натуральных веществ, физикохимические свойства которых изменены в требуемом направлении введением определенных функциональных групп: метилцеллюлоза, этилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, модифицированные крахмалы.
13. Синтетические подслащивающие вещества – сахарин, цикламаты, аспартам, ацесульфам калия, сукралоза.



14. Органические соединения – бензойная кислота и ее соли; метиловый, этиловый и пропиловый эфиры п-оксибензойной кислоты; муравьиная кислота и ее производные; пропионовая кислота и ее соли; сорбиновая кислота и ее соли; дифенил, нафтохиноны и другие консерванты.

15. Естественные антиоксиданты – аскорбиновая кислота и ее производные, аскорбилпальмитат и аскорбилстеарат, аскорбат натрия, галлаты и гваяковая смола. Синтетические антиоксиданты – бутилгидроксанаизол. Бутилгидрокситолуол или ионол

16. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) – эфиры моно- и диглицеридыдиацилвинной и жирных кислот, эфиры моно- и диглицериды уксусной и жирных кислот, эфиры моно- и диглицериды лимонной и жирных кислот.

17. Полирующие средства, краткая характеристика и основные направления их применения. Токсикологическая характеристика основных полирующих средств – вазелиновое масло, воски (пчелиный, карнаубский, пальмовый, спермацетовый), парафин, тальк.

18. Токсикологическая характеристика технологических средств, применяемых для осветления и стабилизации пищевых композиций - силиконы, танины, фитиновая кислота, закись азота, этилендиаминтетрауксусная кислота, бентонит, кизельгур и др.

19. Органические биокатализаторы и транквилизаторы, Природные и синтетические эстрогены, соединения эстрогенного действия, Актуальность безопасного применения и контроля остаточных количеств данных технологических средств.

20. Анионоактивные детергенты – алкилсульфаты, соединения алкилсульфокислот, соли алкиларилсульфокислот, соли алифатических карбоновых кислот и др.

21. Классификация пищевых добавок по технологическому назначению. Функциональные классы пищевых добавок, их определения и подклассы.

22. Полусинтетические - производные натуральных веществ, физикохимические свойства которых изменены в требуемом направлении введением определенных функциональных групп: метилцеллюлоза, этилцеллюлоза, карбоксиметилцеллюлоза, модифицированные крахмалы.

23. Синтетические подслащивающие вещества – сахарин, цикламаты, аспартам, ацесульфам калия, сукралоза.

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Билеты к зачету (вопросы) утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. В билете должно содержаться не более трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов по дисциплине должен содержать 25-30 билетов.



Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Вопросы к зачету по дисциплине «Пищевые токсины» для проведения промежуточной аттестации

1. Предварительная оценка риска при отравлениях.
2. Оценка эффективности биологического воздействия на организм.
3. Гетерогенные системы, проявляющие токсичность.
4. Продуцирование токсинов.
5. Данные токсикологических центров.
6. Гигиеническая классификация токсинов.
7. Классификация токсинов по способам изолирования из биологического материала.
8. Классификация отравлений по причине их возникновения.
9. Характеристика периодов отравления.
10. Оценка токсичности
11. Токсикология. Токсикологическая химия и ее направления.
12. Понятия: яд, токсины, ксенобиотик, токсическое вещество.
13. Кривые «доза-ответ».
14. Отравления по клинической картине.
15. Химическая классификация токсинов
16. Методы диагностики отравлений.
17. Стадии формирования токсического эффекта.
18. Кинетическая и оккупационная теории взаимодействия токсина с рецептором.



19. Принцип и механизм действия токсинов.
20. Оценка качества пищевых продуктов
21. Безопасность продуктов питания.
22. Маркировка продовольственных товаров как средство контроля их качества.
23. Пищевые продукты как сложные многокомпонентные системы
24. Источники загрязнения токсинами пищевых продуктов
25. Токсины микроорганизмов.
26. Тяжелые металлы.
27. Антибиотики.
28. Пестициды.
29. Нитраты, нитриты, нитрозоамины.
30. Диоксины.
31. Полициклические ароматические углеводороды.
32. Радионуклиды.
33. Пищевые добавки.
34. Загрязнители, подлежащие контролю в различных группах сырья и пищевых продуктов.
35. Фальсификация продуктов и продовольственного сырья.
36. Степень, виды и меры токсичности веществ.
37. Формы заболеваний, вызываемых микроорганизмами
38. Пищевая интоксикация.



- 39. Загрязнение молока и молочной продукции стафилококками.
- 40. Загрязнение мяса и мясных продуктов стафилококками.
- 41. Сальмонеллез. Профилактика.
- 42. Ботулизм и его формы и профилактика.
- 43. Группы микотоксинов.
- 44. Методы экспертизы качества пищевых продуктов: методы аналитической химии, ГЖХ, полярография.

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Тестовые задания для проведения текущего контроля знаний

Задание № 1.

Пищевые добавки – это...

1. Природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранения качества пищевых продуктов
2. Вещества, которые сознательно вносят в пищевые продукты для повышения их биологической ценности
3. Природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления для маскировки нарушений санитарных норм производства
4. любое вещество (или смесь веществ), имеющее или не имеющее собственную пищевую ценность, обычно не употребляемое непосредственно в

пищу, преднамеренно используемое в производстве пищевой продукции с



технологической целью (функцией) для обеспечения процессов производства

(изготовления), перевозки (транспортирования) и хранения

Задание № 2

Пищевые добавки

1. Не должны маскировать последствия использования некачественного или испорченного сырья или последствия проведения технологических

операций в антисанитарных условиях

2. Используются для маскировки последствия использования некачественного или испорченного сырья,

3. Используются для проведения технологических операций в антисанитарных условиях

4. Вещества, остаточные количества которых не оказывают технологический эффект в готовой пищевой продукции

Задание № 3

К целям введения пищевых добавок относят:

1. Сохранение природных качеств пищевых продуктов

2. Улучшение органолептических свойств

3. Увеличение стабильности продуктов при хранении

4. Маскировка последствий использования некачественного или испорченного сырья

5. Устранение последствий проведения технологических операций в

антисанитарных условиях

Задание № 4

Укажите четыре основные группы пищевых добавок:



1. Вещества, повышающие пищевую ценность продуктов
2. Вещества, улучшающие внешний вид
3. Вещества, изменяющие объем
4. Вещества, регулирующие вкус
5. Вещества, препятствующие комкованию и слеживанию
6. Вещества, регулирующие консистенцию и формирующие текстуру
7. Вещества, увеличивающие сохранность

Задание № 5

Укажите основные причины использования пищевых добавок

1. Современные методы торговли и длительные перевозки
2. Удовлетворение представлений потребителя
3. Плохое качество исходного сырья
4. Создание новых видов пищи
5. Совершенствование технологии получения новых видов продуктов
6. Нарушение санитарных норм и требований

Задание № 6

Индекс Е означает:

1. Данное вещество проверено на безопасность
2. Вещество может быть применено в рамках безопасности и технологической необходимости
3. Для данного вещества установлены критерии чистоты



4. Данное вещество нельзя использовать в детском питании
5. Применение вещества может привести к серьезным заболеваниям
6. Нельзя использовать гиперчувствительным людям
7. Остаточные количества вещества не оказывают технологический эффект в готовой пищевой продукции

Задание №7

Безопасность пищевых добавок определяют по показателям:

1. ДПС
2. ПДК
3. ДВП
4. ДСД
5. ДСП
6. ПДД
7. ДДП
8. ПКД

Задание № 8

К группе веществ, изменяющих структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов, относятся вещества:

1. загустители
2. усилители цвета
3. гелеобразователи
4. стабилизаторы окраски



5. консерванты

6. поверхностно-активные вещества

Задание № 9

Цвет пищевых продуктов изменяется в результате:

1. хранения

2. транспортировки

3. термической обработки

4. упаковки

5. в результате изменения pH

6. расфасовки

7. образовании комплексов с металлами

Задание № 10

Пищевые красители подразделяют на

1. натуральные и синтетические

2. натуральные и органические

3. натуральные и неорганические

4. синтетические и органические

5. синтетические и неорганические

Задание № 11

К натуральным красителям относят:



1. куркумины
2. кармины
3. сахарные колеры
4. тартразин
5. зеленый S
6. желтый «солнечный закат»
7. антоцианы
8. понсо красный
9. индигокармин
10. каротиноиды

Задание № 12

К действию кислорода воздуха, кислот, щелочей, температуры чувствительны

1. натуральные красители
2. синтетические красители
3. органические красители
4. фиксаторы окраски
5. цветокорректирующие материалы
6. неорганические красители

Задание №13

Для природных антоцианов характер окраски зависит от реакции среды. Найдите соответствие между значением pH (R) и окраской (L):



pH окраска

R1 1,5-2 L1 Красная

R2 3,4-5 L2 Пурпурная

R3 6,7-8 L3 синяя

R4 9 L4 Зеленая

R5 10 L5 Желтая

Задание №14

Кошениль – высушенные и растертые женские особи насекомых- используется для получения красителя:

1. куркумина
2. кармина
3. каротина
4. колера
5. энокрасителя
6. индигокармина

Задание №15

Более яркие, легко воспроизводимые цвета дают

1. натуральные красители
2. синтетические красители
3. органические красители
4. фиксаторы окраски



5. цветокорректирующие материалы

6. неорганические красители

Задание №16

Индигокармин дает окраску:

1. красного цвета

2. желтого цвета

3. синего цвета

4. зеленого цвета

5. пурпурного

6. черного

7. белого

Тартразин дает окраску:

1. красного цвета

2. желтого цвета

3. синего цвета

4. зеленого цвета

5. пурпурного

6. черного

7. белого

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций



Требования к контрольной работе

Контрольная работа – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т.д.

При оценке контрольной работы преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной работы;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную работу и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.



Отметка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция,

сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к выполнению тестового задания



Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:

- связь с целями обучения – цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;
- объективность – использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;
- справедливость и гласность – одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;
- систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;
- гуманность и этичность – тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.
- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).



– установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «Отлично» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 85% тестовых заданий;

Оценка «Хорошо» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 70% тестовых заданий;

Оценка «Удовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов не менее, чем на 51% тестовых заданий;

Оценка «Неудовлетворительно» выставляется при условии правильных ответов менее, чем на 50% тестовых заданий.

Требования к проведению текущей аттестации

Текущий контроль по дисциплине «Пищевые токсины» проводится в форме контрольного среза по оцениванию фактических результатов освоения материала пройденных тем дисциплины, и осуществляется ведущим преподавателем.

Текущая аттестация проводится в форме теста.

Оценивание достижений обучающегося проводится по итогам контрольного среза за текущий период с выставлением оценок в ведомости. Прохождение процедуры текущего контроля является обязательным для обучающихся по очной форме обучения. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине обучающихся по очной форме является успешное прохождение процедуры текущего контроля (оценка не ниже, чем «удовлетворительно»).



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : учебник / В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 269 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020733-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2188751	https://znanium.ru/catalog/document?id=458886
Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов : учебное пособие / И.А. Рогов [и др.]. - Саратов : Вузовское образование, 2014. - 226 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/4176.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/4176.html
Бурова, Т. Е. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания : учебник для вузов / Т. Е. Бурова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 364 с. — ISBN 978-5-507-52305-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/447284	https://e.lanbook.com/book/447284
Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции : учебник для вузов / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16705-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/589289	https://urait.ru/bcode/589289

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Канюков, В.Н. Витамины : учебное пособие / В.Н. Канюков, А.Д. Стрекаловская, Т.А. Санеева. - Оренбург : Оренбургский государственный университет : ЭБС АСВ, 2012. - 108 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/30102.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	http://www.iprbookshop.ru/30102.html
Викторович, Н. Н. Витамины : учебное пособие / Н. Н. Викторович, Е. С. Макарова, С. И. Павлова ; под редакцией С. И. Павловой. — Чебоксары : ЧГУ им. И.Н. Ульянова, 2024. — 68 с. — ISBN 978-5-7677-3740-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438773	https://e.lanbook.com/book/438773
Рогожин, В. В. Минеральные вещества и витамины биогенных систем : учебное пособие для вузов / В. В. Рогожин, Т. В. Рогожина. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 172 с. — ISBN 978-5-507-51489-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/450728	https://e.lanbook.com/book/450728

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 – URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/IPRBooks>. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система :



сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU> : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство



Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Nature International journal of science : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Springer Nature Publishing AG. – Москва, 2013. - – URL: <https://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Nature> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Один из самых старых и авторитетных общенаучных журналов. Публикует исследования, посвященные широкому спектру вопросов, в основном естественно-научной тематики. Цифровой архив журнала Nature 1869 -2011гг. <https://www.nature.com/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. [/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya](http://index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya) Pitportal.ru : все для общепита в России : [сайт]. – [Москва], 2008. - . – URL: <https://www.pitportal.ru/>. – Текст: электронный. Информационный портал. Всё для общепита в России. Портал содержит следующие разделы: Для предприятия общепита, директору ресторана, закупщику ресторана, проектирование общепита, аналитика, технологу общепита, поставщики общепита, ресторанный рынок, PR-менеджеру ресторана. <http://www.pitportal.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

9.1 Учебно-методические материалы по самостоятельной работе студентов.

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов	Формируемые компетенции	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Введение в токсикологию.	ПКУВ-3.1 ПКУВ-3.2	Выполнение практических заданий для закрепления знаний через навыки.	Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Классификация токсинов.	ПКУВ-3.1		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Классификация токсинов.	ПКУВ-3.2			
Классификация отравлений токсинами по причине их возникновения.	ПКУВ-3.1 ПКУВ-3.2		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Принцип и механизм действия токсинов.	ПКУВ-3.1 ПКУВ-3.2		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Оценка качества пищевых продуктов.	ПКУВ-3.1 ПКУВ-3.2		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК

Источники загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов токсинами химического и биологического происхождения.	ПКУВ-3.1 ПКУВ-3.2		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Фальсификация пищевых продуктов	ПКУВ-3.1 ПКУВ-3.2		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Степень токсичности	ПКУВ-3.1 ПКУВ-3.2		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК
Безопасность продуктов питания	ПКУВ-3.1 ПКУВ-3.2		Работа в библиотеке. Работа с электронными библиотеками и другими ресурсами	Учебно-методические пособия, ПК

9.2. Учебно-методические материалы по практическим (лабораторным) занятиям дисциплины

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1		2	3	4
Химическая природа ферментов. Характеристика классов, отдельные представители классов.	Определение каталитической активности ферментов	по источнику знаний: лекции, практические работы по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснител	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование

		ьно-иллюстративный, репродуктивный		
<p>Принцип действия ферментов. Снижение энергии активации.</p> <p>Образование промежуточных комплексов.</p>	Физико-химические свойства ферментов	<p>по источнику знаний: лекции, практические работы</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
<p>Механизм действия ферментов.</p> <p>Стадии ферментативного катализа.</p> <p>Молекулярные механизмы.</p>	Влияние температуры на скорость ферментативного катализа	<p>по источнику знаний: лекции, практические работы</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
<p>Кинетика ферментативного катализа. Зависимость активности ферментов от температуры.</p> <p>Зависимость активности ферментов от pH.</p> <p>Зависимость активности ферментов от концентрации субстрата.</p>	Влияние pH среды на активность ферментов	<p>по источнику знаний: лекции, практические работы</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
<p>Виды ингибирования.</p> <p>Аллостерическое</p>	Влияние активаторов и ингибиторов на	по источнику знаний: лекции, практические	Самостоятельная работа студента,	Устная речь, раздаточный

ингибирование. Обратимое и необратимое ингибирования. Конкурентное и неконкурентное ингибирования.	активность ферментов	работы по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснител ьно-иллюстративный, репродуктивный	домашние задания.	материал, лабораторное оборудование
Специфичность действия ферментов	Специфичность действия ферментов	по источнику знаний: лекции, практические работы по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснител ьно-иллюстративный, репродуктивный	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
Витамины	Определение витамина С в соках	по источнику знаний: лекции, практические работы по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснител ьно-иллюстративный, репродуктивный	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование
Витамины	Качественные реакции на водорастворимые витамины	по источнику знаний: лекции, практические работы по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование

		по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный		
Витамины	Обнаружение витамина С (аскорбиновая кислота) в овощах и фруктах	<p>по источнику знаний: лекции, практические работы</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	Самостоятельная работа студента, домашние задания.	Устная речь, раздаточный материал, лабораторное оборудование

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие



Название
междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании



Название
контрактов и лицензионных соглашений. URL: https://lib.mkgtu.ru/index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория органической химии (1-324) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Лабораторный комплекс для электрохимических измерений и гидротехнических исследований «Капелька»	7-Zip Свободная лицензия AdobeReader DC СвободнаялицензияMicrosoft Office Word 2010Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1MSO02260-018-000 0106-48095Антивирускaspersky endpoint securityЛицензионный договор от 17.02.2021№ 203-20122401Операционнаясистема Windows Договор от26.05.2020 № 32009117096 Договорот 17.01.2019 № 31908696765

