

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 10.07.2023 14:33:09

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет Технологический факультет**

**Университет Программный код**

**Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.ДВ.01.01 Микробиология зерна и продуктов питания**

по направлению подготовки

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

по профилю подготовки (специализации)

квалификация (степень) выпускника

Магистр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

**Составитель рабочей программы:**

Доцент кафедры Технологии,  
машин и оборудования  
пищевых производств, доц.,  
канд. техн. наук  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
28.07.2022

Бойко Ирина Евгеньевна

\_\_\_\_\_ (подпись)

(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Технологии, машин и оборудования пищевых производств  
\_\_\_\_\_ (название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
24.08.2022

Подписано простой ЭП  
24.08.2022  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)  
24.08.2022

Подписано простой ЭП  
24.08.2022  
\_\_\_\_\_ (подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович

(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов систему профессиональных знаний в области пищевой микробиологии для производства и хранения продуктов питания из сырья растительного происхождения.

**Задачи дисциплины:** – изучить классификацию, физиологию и изменчивость микроорганизмов, предназначенных для использования в качестве микробиологического звена при реализации основных биохимических процессов переработки сырья растительного происхождения; уяснить механизм их промышленного размножения и использования при проведении технологических операций; освоить методы микробиологического контроля показателей качества сырья и пищевых продуктов при их применении



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

Курс дисциплины «Микробиология зерна и продуктов питания» является дисциплиной по выбору, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования подготовки магистров по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья. Изучение курса базируется на знании дисциплин биология, медико-биологические требования и санитарные нормы качества пищевых продуктов, пищевой химии, пищевой биотехнологии.

Для освоения и понимания данной дисциплины обучающийся должен уметь проводить микробиологические и эпидемиологические исследования на предприятиях общественного питания; владеть методами диагностики наиболее распространенных микроорганизмов, вызывающих порчу сырья и продуктов питания, системой контроля микробиологической безопасности пищевых продуктов.



### **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):

ОПК-3.1	Проводит анализ информации и оценивает риски, связанные с качеством и безопасностью продукции и услуг, процессами производства, снабжения, хранения и движения продукции
ПКУВ-1.3	Проводит исследования, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья



#### 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	Лек	Лаб	Пр	КРАТ	Контроль		
Курс 1	Сем. 1	1	17	34	51	0.35	35.65	6	<b>144</b>	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий					Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Лаб	КРАТ	Контроль		
Курс 1	Сем. 1	1	2	10	0.35	8.65	123	<b>144</b>	4



## 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	Микробиология зерна и продуктов его переработки	1-2	1	4	3						Блиц-опрос. Обсуждение докладов
1	Микробиология хлебопекарного производства.	3-4	2	6	8				1		Блиц-опрос Решение ситуационных задач Опрос в устной форме и тестирование
1	Микробиология макаронного производства и крупы	5-6	2	4	6				1		Блиц-опрос Решение ситуационных задач Опрос в устной форме и тестирование
1	Микробиология кондитерского производства.	7-8	2	4	8				1		Блиц-опрос Обсуждение докладов
1	Микробиология масла и маргарина	9-10	2	4	6				1		Блиц-опрос Обсуждение докладов
1	Определение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в продуктах питания.	11-13	2	4	6				1		Блиц-опрос Решение ситуационных задач Опрос в устной форме и тестирование
1	Методы защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи	14-15	2	4	8				1		Блиц-опрос Обсуждение докладов
1	. Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ	16-17	4	4	6						Блиц-опрос Решение ситуационных задач Опрос в устной форме и тестирование
1	Промежуточная аттестация										Блиц-опрос Решение ситуационных задач Опрос в устной форме и тестирование
							0,35	35,65			
	<b>ИТОГО:</b>		<b>17</b>	<b>34</b>	<b>51</b>		<b>0.35</b>	<b>35.65</b>	<b>6</b>		

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	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Микробиология зерна и продуктов его переработки	1						14	
1	Микробиология хлебопекарного производства.		2					16	
1	Микробиология макаронного производства и крупы		2					16	
1	Микробиология кондитерского производства.							15	
1	Микробиология масла и маргарина		2					16	
1	Определение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в продуктах питания.		2					15	
1	Методы защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи	1	2					15	
1	Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ							16	
1	Промежуточная аттестация					0,35	8,65		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>2</b>	<b>10</b>			<b>0.35</b>	<b>8.65</b>	<b>123</b>	



#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Микробиология зерна и продуктов питания», 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	Микробиология зерна и продуктов его переработки	1			Изменение микрофлоры при разных условиях хранения и переработки зерна. Роль микроорганизмов в самосогревании зерна. Влияние сапрофитных микроорганизмов на продовольственные, семенные и фуражные качества зерна. Фитопатогенные микроорганизмы зерна. Пути заражения и распространения фитопатогенных микроорганизмов. Микрофлора муки.	ОПК-3.1;	Знать: инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда Владеть: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	, Лекция-беседа
1	Микробиология хлебопекарного производства.	2			Общая характеристика сырья и стадий производства. Характеристика микрофлоры. Возбудители	ПКУВ-1.3;	Знать: источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	, Слайд-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
					брожения теста. Микроорганизмы, используемые в производстве хлеба из пшеничной и ржаной муки. Микроорганизмы - вредители хлебопекарного производства. Микробиологический контроль хлебопекарного производства		Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных. Владеть: навыками управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач. ать: инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда Владеть: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	
1	Микробиология	2			Общая характеристика	ОПК-3.1;	Знать: инженерные	, Лекция-беседа

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
	макаронного производства и крупы				сырья и стадий производства. Характеристика микрофлоры. Возбудители брожения теста. Микроорганизмы, используемые в производстве хлеба из пшеничной и ржаной муки. Микроорганизмы - вредители хлебопекарного производства. Микробиологический контроль хлебопекарного производства		процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда Владеть: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	
1	Микробиология кондитерского производства.	2			Характеристика микрофлоры сырья и основные стадии технологии производства. Источники микрофлоры и ее состав. Микробиологическая порча кондитерских изделий. Микробиологический контроль кондитерского производства.	ОПК-3.1;	Знать: инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных	, Лекции-визуализации

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
							классов предприятий питания. Уметь: Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда Владеть: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	
1	Микробиология масла и маргарина	2			Источники микрофлоры масла. Изменение микрофлоры масла при хранении. Влияние технологического процесса на стойкость масла. Пороки масла. Сырье и основные стадии технологического процесса производства маргарина. Характеристика микроорганизмов молочнокислых заквасок для маргарина. Виды микробной порчи маргарина и условия повышения стойкости маргарина при производстве и хранении. Микробиологический контроль производства.	ОПК-3.1;	Знать: инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов,	, Лекция-беседа

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
							энергоресурсов повышение производительности труда Владеть: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	
1	Определение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в продуктах питания.	2	1		Метод культивирования, отбора образцов и микроскопии. Физические, химические и биологические методы в микробиологии.	ПКУВ-1.3;	Знать: источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных. Владеть: навыками управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач.	, Лекция-беседа
1	Методы защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи	4	1		Защита продуктов питания химическими препаратами и методами биоконтроля. Защита продуктов модифицированной атмосферой. Радиационная защита продуктов. Сохранение продуктов питания с помощью низких и высоких температур. Асептическая упаковка. Метод высокого гидростатического давления.	ПКУВ-1.3;	Знать: источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений. Уметь: проводить поиск научной и технической информации с использованием общих и специализированных баз данных. Владеть: навыками управления информацией для решения исследовательских профессиональных задач.	, Лекции-визуализации
1	. Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых	2			Методы дезинфекции технологического оборудования: физические, химические и биологические.	ОПК-3.1;	Знать: инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного	, Слайд-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
	дезинфицирующих веществ				Дезинфектанты и антисептики. Общие правила применения дезинфицирующих веществ. Характеристика моющих и дезинфицирующих веществ, используемых в пищевой промышленности. Выбор дезинфицирующих средств и способы дезинфекции различных объектов.		технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания. Уметь: Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда Владеть: знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.	
1	Промежуточная аттестация						экзамен в устной форме	
	ИТОГО:	<b>17</b>	<b>2</b>					

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

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Микробиология зерна и продуктов его переработки	Основные представители патогенных и условно- патогенных микроорганизмов и их влияние на безопасность товаров и здоровье потребителей	6		
1	Микробиология хлебопекарного производства.	Основы микробиологии отдельных групп товаров, требования нормативной, технической и правовой документации в области оценки качества сырья и товаров по микробиологическим критериям	8		
1	Микробиология макаронного производства и крупы	Микробиологические показатели качества сырья и товаров, средства и методы определения состояния объектов»	5		
1	Микробиология кондитерского производства.	Микробиологическая порча кондитерских изделий. Микробиологический контроль кондитерского производства	6		
1	Микробиология масла и маргарина	Характеристика микроорганизмов молочнокислых заквасок для маргарина. Виды микробной порчи маргарина и условия повышения стойкости маргарина при производстве и хранении. Микробиологический контроль производства.	8		
1	Определение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в продуктах питания.	Профилактические мероприятия для снижения потерь свежих плодов и овощей, зерновых культур от микробиальных поражений.	6		
1	Методы защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи	. Защита продуктов питания химическими препаратами и методами биоконтроля. Защита продуктов модифицированной атмосферой. Радиационная защита продуктов. Сохранение продуктов питания с помощью низких и высоких температур. Асептическая упаковка.	4		
1	. Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ	Дезинфектанты и антисептики. Общие правила применения дезинфицирующих веществ. Характеристика моющих и дезинфицирующих веществ, используемых в пищевой промышленности.	8		
1	Промежуточная аттестация				
	<b>ИТОГО:</b>		<b>51</b>		

### 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	Микробиология зерна и продуктов его переработки	Определение общего количества микроорганизмов в зерне и муке	4		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	Микробиология хлебопекарного производства.	Определение спорообразующих бактерий в хлебе	4	2	
1	Микробиология макаронного производства и крупы	Определение гликогена в дрожжевых клетках	4		
1	Микробиология кондитерского производства.	Определение микробиологических показателей качества кремовых изделий	4	2	
1	Микробиология масла и маргарина	Определение микробиологических показателей в продуктах питания.	4	2	
1	Определение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в продуктах питания.	Определение микробиологических показателей качества питьевой воды	4		
1	Методы защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи	Определение микробиологических показателей в продуктах питания.	6	2	
1	. Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ	Санитарно-гигиенический контроль условий производства	4	2	
1	Промежуточная аттестация				
	<b>ИТОГО:</b>		<b>34</b>	<b>10</b>	

### 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	Микробиология зерна и продуктов его переработки	. Написание реферата на тему: «Основные санитарно-показательные микроорганизмы и способы их обнаружения в окружающей среде и товарах»	сентябрь		14	
1	Микробиология хлебопекарного производства.	Написание реферата на тему: «Методы определения состояния объектов окружающей среды и безопасности сырья и товаров по микробиологическим показателям».	сентябрь	2	14	
1	Микробиология макаронного производства и крупы	Написание реферата на тему: «Безопасность сырья и товаров по микробиологическим критериям и установления соответствия требованиям нормативной документации»	октябрь		16	
1	Микробиология кондитерского производства.	Источники микрофлоры и ее состав. Микробиологическая порча кондитерских изделий. Микробиологический контроль кондитерского производства.	октябрь	2	14	
1	Микробиология масла и маргарина	Изменение микрофлоры масла при хранении. Влияние технологического процесса на стойкость масла. Пороки масла.	ноябрь		16	
1	Определение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в продуктах питания.	Определение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в продуктах питания. Метод культивирования, отбора образцов и микроскопии. Физические, химические и биологические методы в микробиологии. Методы защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи.	ноябрь		19	
1	Методы защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи	Защита продуктов модифицированной атмосферой. Радиационная защита продуктов. Сохранение продуктов питания с помощью низких и высоких температур. Асептическая упаковка. Метод высокого гидростатического давления.	декабрь	2	16	
1	Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ	Характеристика моющих и дезинфицирующих веществ, используемых в пищевой промышленности. Выбор дезинфицирующих средств и способы дезинфекции различных объектов.	декабрь		14	
1	Промежуточная аттестация					
			экзамен в устной форме			
<b>ИТОГО:</b>				<b>6</b>	<b>123</b>	

## 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	ноябрь 2022г ФГБОУ ВО "МГТУ"	8. Безопасность сырья и товаров по микробиологическим критериям и установления соответствия требованиям нормативной документации.	групповая, конференция	ведущий преподаватель	ЗОПК-3.1; ПКУВ-1.3;
---	------------------------------	---	------------------------	-----------------------	---------------------

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

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
----------	--------

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Емцев В.Т. Микробиология : учебник / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. - Москва : Юрайт, 2014. - 445 с.	
2. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для агротехнологов / Сидоренко О. Д. и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 286 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=456113">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=456113</a>	Электронный ресурс]: учебник для агротехнологов / Сидоренко О. Д. и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 286 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=456113">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=456113</a>
3. Мудрецова-Висс, К.А. Основы микробиологии3. [Электронный ресурс]: учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com»	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=480589">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=480589</a>
4. Белясова Н.А. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник/ Н.А. Белясова. — Минск : Выш. шк., 2012. — 443 с. - ЭБС «Znanium.com»	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508546">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508546</a>

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	
<b>ОПК-3.1</b> Проводит анализ информации и оценивает риски, связанные с качеством и безопасностью продукции и услуг, процессами производства, снабжения, хранения и движения продукции			
1	1		Микробиология и общая санитария
1	1		Микробиология зерна и продуктов питания
2	1		Системы управления качеством, стандартизация и сертификация
2	2		Инновации в технологии пивоварения
3	4		Современные физико-химические методы анализа сырья и пищевых продуктов
2	2		Методология науки о пище
2	2		Современные технологии хранения и переработки плодов и ягод
<b>ПКУВ-1.3</b> Проводит исследования, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья			
2	2		Оптимизация технологических процессов производства продуктов из растительного сырья
2	2		Теоретическое и экспериментальное изучение физико-химических свойств сырья и полуфабрикатов
1	1		Микробиология и общая санитария
1	1		Микробиология зерна и продуктов питания
3	4		Производственный контроль в пищевой и перерабатывающей промышленности
3	3		Биотехнология
3	3		Современные технологии пищевых производств
3	4		Современные физико-химические методы анализа сырья и пищевых продуктов
3	4		Биоконверсия растительного сырья

### 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
ОПК-3: Способен оценивать риски и управлять качеством путем использования современных методов и разработки новых технологических решений					
ОПК-3.1 Проводит анализ информации и оценивает риски, связанные с качеством и безопасностью продукции и услуг, процессами производства, снабжения, хранения и движения продукции					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
<b>Знать:</b> нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы систем управления качеством продукции в организации;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат, контрольная работа, тест, экзамен
<b>Уметь:</b> организовывать контроль качества и управление технологическими процессами на основе стандартных и сертификационных испытаний;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> современными приемами стандартных и сертификационных испытаний по определению состава, функционально-технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-1: Способен проводить стратегическое управление развитием производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях					
ПКУВ-1.3 Проводит исследования, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья					
<b>Знать:</b> биокаталитические, химические, биохимические, физико-химические, микро-биологические, биотехнологические, тепло- и массообменные, реологические процессы, протекающие при производстве продуктов питания из растительного сырья; методы технического контроля качества;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат, контрольная работа, тест, экзамен
<b>Уметь:</b> использовать практические навыки в организации и управлении научн	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
о-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при проведении экспериментов в области прогрессивных биотехнологий и производства перспективной биотехнологической продукции для пищевой промышленности.					
<b>Владеть:</b> навыками проведения научных работ и маркетинговых исследований в области прогрессивных биотехнологий и новой биотехнологической продукции для пищевой промышленности с целью поиска и разработки новых эффективных путей получения биотехнологических продуктов, создания современных биотехнологий, в том числе нанобиотехнологий, технологий рекомбинантных дезоксирибонуклеиновых кислот, клеточных технологий.	Частичное владение навыками	Несистематическое 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 формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Темы рефератов:

Основные представители патогенных и условно- патогенных микроорганизмов и их влияние на безопасность товаров и здоровье потребителей. Основные санитарно- показательные микроорганизмы и способы их обнаружения в окружающей среде и товарах Методы определения состояния объектов окружающей среды и безопасности сырья и товаров по микробиологическим показателям». Микробиологические показатели качества сырья и товаров, средства и методы определения состояния объектов



## 5. Методы микробиологического исследования эпифитной микрофлоры зерна.

Профилактические мероприятия для снижения потерь свежих плодов и овощей от микробиальных поражений. Роль мицелиальных грибов, поражающих зерно после уборки и во время хранения. Безопасность сырья и товаров по микробиологическим критериям и установления соответствия требованиям нормативной документации. Современная система санитарно - гигиенических требований, предъявляемых к пищевым продуктам, пищевому сырью и пищевому производству

### **Задания для контрольной работы (по темам дисциплины)**

#### **Тема: Микробиология зерна и крупы**

1. Эпифитная микрофлора растений и микроорганизмы зерна
2. Микрофлора зерна. Количественный, качественный состав. Хранение.
3. Болезнетворные микроорганизмы растений и их влияние на качество зерна.
4. Фузариозы злаков и прочие грибные заболевания
5. Влияние условий хранения зерна на его микрофлору
6. Совместное влияние влажности и температуры на состояние зерна
7. Роль микроорганизмов в самосогревании зерновых масс. Сущность явления самосогревания и его виды.
8. Микрофлора крупы. Количественный, качественный состав. Хранение.

#### **Тема: Микробиология муки и хлебопекарного производства.**

1. Микрофлора муки. Количественный, качественный состав. Виды порчи.
2. Микрофлора хлеба: пшеничного, ржаного. Виды порчи, методы борьбы.
3. Микроорганизмы вредители хлебопекарного производства
4. Микробиологический контроль хлебопекарного производства
5. Микроорганизмы встречающиеся в продуктах переработки зерна( муке, крупе,)
6. Виды порчи зерна. Бактериологические показатели в соответствии с действующими



санитарными правилами и нормами.

### **Тема: Микробиология хлебопекарного и макаронного производства**

1. Микрофлора основных спорных форм находящихся в муке и хлебе вызывающих его порчу.
2. Возбудители порчи хлеба: картофельная болезнь, кровавая болезнь и плесневение
3. Характеристика микрофлоры сырья и основные стадии технологии
4. Виды микробной порчи макаронных изделий.
5. Микробиологический контроль макаронного производства.
6. Какие микроорганизмы обнаруживаются в муке и крупе ,факторы влияющие на состав микрофлоры крупы

### **Тема: Изменение микрофлоры крупы при хранении и ее влияние на качество**

1. Изменение микрофлоры крупы при хранении и ее влияние на качество
2. Микроорганизмы встречающиеся в продуктах переработки зерна( муке, крупе,)
3. Основные источники микрофлоры полуфабрикатов и готовой продукции кондитерских изделий.

### **Тема: Пищевые отравления, вызываемые патогенными микроорганизмами**

1. Микробные пищевые отравления вызванные плесневыми грибами( токсинами).
2. Возбудители пищевых токсикоинфекций.
3. Возбудители пищевых интоксикаций..
4. Пищевые токсикоинфекции вызываемые условно- патогенными микроорганизмами..
5. Стафилококковые пищевые интоксикации.Возбудители.
6. Важнейшие характеристики продовольственных товаров

### **Тестовые задания**





**1. Что понимают под безопасностью продовольственных товаров?**

- а) отсутствие вредных примесей биологической и химической природы;
- б) потенциальные возможности сохранения продукта без порчи;
- в) отсутствие в продукте патогенной микрофлоры.

**2. О чем свидетельствует микробиологический количественный тест МАФАМ?**

- а) об общем санитарно-эпидемиологическом состоянии продукта;
- б) об отсутствии или присутствии конкретных видов микроорганизмов;
- в) об отсутствии вредных примесей химической или биологической природы.

**3. . Какой иммунитет является разновидностью наследственного иммунитета?**

- а) видовой иммунитет;
- б) индивидуально-приобретенный иммунитет;
- в) искусственно-приобретенный иммунитет;
- г) наследственный иммунитет.

**4. Какие из перечисленных микроорганизмов вызывают пищевые отравления бактериальной природы?**

- а) *Staphylococcus aureus*;
- б) *Salmonella*;
- в) *Bacillus cereus*;
- г) *Clostridium botulinum*.

**5. Какие микроорганизмы вызывают пищевые токсикоинфекции ведущие к отравлению?**



- a) Bacillus cereus;
- б) Proteus vulgaris;
- в) Fusarium graminearum;
- г) Escherichia coli;
- д) Salmonella;
- е) Brucella.

**6. Какой способ заражения характерен для остро кишечных пищевых инфекций?**

- a) воздушно-капельный;
- б) контактно-бытовой;
- в) алиментарный;
- г) воздушно-пылевой.

**7. Как называются токсины, вырабатываемые мицелиальными грибами?**

- a) микотоксины;
- б) экзотоксины;
- в) эндотоксины;
- г) нейротоксины;
- д) энтеротоксины.

**8. Какие микроорганизмы синтезируют афлатоксин?**

- a) условно-патогенные микроорганизмы;
- б) болезнетворные микроорганизмы;



в) мицелиальные грибы;

г) патогенные микроорганизмы;

**9. Какие виды микроорганизмов продуцируют нейротоксин и энтеротоксин?**

а) Salmonella;

б) Staphylococcus aureus;

в) Clostridium botulinum;

г) Clostridium perfringens.

**10. Какие заболевания относятся к острокишечным инфекциям?**

а) ботулизм;                      б) сальмонеллез;                      в) болезнь Боткина;

г) холера;                      д) брюшной тиф;                      е) дизентерия.

**Вариант № 2**

**1. Вирулентность это- .....**

а) способность микроорганизмов вырабатывать ядовитые вещества (токсины)

б) степень болезнетворного действия микроба

в) способность определенного вида микробов приживаться в макроорганизмах.

**2. Процесс, при котором происходит разложение белков или субстратов, богатых ими:**

а) брожение

б) окисление

в) гниение

**3. Наиболее обсеменены микроорганизмами:**



- a) вода
- b) воздух
- г) почва

**4. Пути передачи инфекции:**

- a) прямой контакт
- b) воздушно-капельный
- г) фекально-оральный
- d) воздушно-пылевой
- c) трансмиссивный

**5. К пищевым заболеваниям микробной природы относятся:**

- a) брюшной тиф
- b) отравления нитратами
- в) ботулизм
- г)) гельминтозы
- д) отравление растениями.

**6. Пищевые инфекции - это .....**

- a) заразные болезни при которых пищевые продукты являются лишь передатчиками токсиногенных микробов, в них они не размножаются, но сохраняют жизнеспособность и вирулентность.
- б) болезни , при которых возбудители пищевых инфекций активно размножаются в пищевых продуктах.

**7. К возбудителям пищевых инфекций относятся:**



a) Escherichia coli

b) Salmonella

в) Bacillus cereus

г) Clostridium botulinum

д) Shigella

**8. К возбудителям пищевых токсикоинфекций относится:**

a) Proteus vulgaris

b) Clostridium perfringes

в) Bacillus cereus

г) Shigella

д) Salmonella

**9. Пищевые интоксикации возникают:**

a) возникают при отсутствии в пище живых клеток токсигенных микроорганизмов

б) возникают при отсутствии в пище живых клеток токсигенных микробов, но при наличии их токсинов.

**10. К возбудителям пищевых интоксикаций (токсикозов) относятся:**

a) Escherichia coli

б) Staphylococcus aureus

в) Shigella

г) Aspergillus

д) Penicillium



## Вариант № 3

1. **Микроорганизмы синтезирующие компоненты своей клетки из неорганических веществ.**
  - а) автотрофы
  - б) гетеротрофы
  
2. **Микроорганизмы использующие для обмена веществ готовые органические вещества**
  - а) автотрофы
  - б) гетеротрофы
  
3. **Микроорганизмы для жизнедеятельности необходим кислород**
  - а) аэробы
  - б) анаэробы
  
4. **Микроорганизмы которые растут и развиваются при температуре 35°- 60°С**
  - а) термофилы
  - б) психрофилы
  - в) мезофиллы
  
5. **Анаэробный распад углеводов называется:**
  - а) брожение
  - б) аммонификация
  - в) гниение
  
6. **Переход сложных азотистых продуктов до соединения аммиака называют:**
  - а) брожение
  - б) аммонификация
  - в) гниение
7. **Распад белка под действием протеолитических ферментов**
  - а) брожение
  - б) аммонификация
  - в) гниение
  
8. **Минимальное количество продуктов выявляются E. coli называются**
  - а) коли - титром
  - б) микробным числом
  
9. **Процесс во время которого м/о размножаются в макроорганизме и нарушают его гомеостаз.**
  - а) инфекция
  - б) патогенность
  - в) токсичность
  
10. **Способность микроорганизмов продуцировать токсины**
  - а) инфекция
  - б) патогенность
  - в) токсичность



## Вариант №4

1. **Микроорганизмы синтезирующие компоненты своей клетки из неорганических веществ.**
  - а) автотрофы
  - б) гетеротрофы
  
2. **Микроорганизмы использующие для обмена веществ готовые органические вещества**
  - а) автотрофы
  - б) гетеротрофы
  
3. **Микроорганизмы для жизнедеятельности необходим кислород**
  - а) аэробы
  - б) анаэробы
  
4. **Микроорганизмы которые растут и развиваются при температуре 35°- 60°С**
  - а) термофилы
  - б) психрофилы
  - в) мезофиллы
  
5. **Анаэробный распад углеводов называется:**
  - а) брожение
  - б) аммонификация
  - в) гниение
  
6. **Переход сложных азотистых продуктов до соединения аммиака называют:**
  - а) брожение
  - б) аммонификация
  - в) гниение
7. **Распад белка под действием протеолитических ферментов**
  - а) брожение
  - б) аммонификация
  - в) гниение
  
8. **Минимальное количество продуктов выявляются E. coli называются**
  - а) коли - титром
  - б) микробным числом
  
9. **Процесс во время которого м/о размножаются в макроорганизме и нарушают его гомеостаз.**
  - а) инфекция
  - б) патогенность
  - в) токсичность
  
10. **Способность микроорганизмов продуцировать токсины**
  - а) инфекция
  - б) патогенность
  - в) токсичность

## Вопросы к экзамену



1. Изменение микрофлоры при разных условиях хранения и переработки зерна.
2. Роль микроорганизмов в самосогревании зерна.
3. Влияние сапрофитных микроорганизмов на продовольственные, семенные и фуражные качества зерна.
4. Фитопатогенные микроорганизмы зерна.
5. Пути заражения и распространения фитопатогенных микроорганизмов в зерне.
6. Микрофлора муки.
7. Общая характеристика сырья и стадий производства хлеба.
8. Характеристика микрофлоры хлебобулочных изделий.
9. Возбудители брожения теста.
10. Микроорганизмы, используемые в производстве хлеба из пшеничной и ржаной муки.
11. Микроорганизмы - вредители хлебопекарного производства.
12. Микробиологический контроль хлебопекарного производства.
- 27
13. Характеристика микрофлоры сырья и основные стадии технологии производства макарон.
14. Характеристика микрофлоры сырья и основные стадии технологии производства крупы.
15. Виды микробной порчи макаронных изделий.
16. Микробиологический контроль макаронного производства.
17. Микробиология крупы.
18. Характеристика сырья и стадий технологии производства кондитерских изделий (шоколад, конфеты).
19. Источники микрофлоры и ее состав при производстве кондитерских изделий.
20. Микробиологическая порча кондитерских изделий.
21. Микробиологический контроль кондитерского производства.
22. Характеристика сырья и стадий технологии производства сахара.
23. Микроорганизмы, инфицирующие сахарное производство.
24. Микробиология крахмало-паточного производства.
25. Возбудители болезней картофеля.





26. Характеристика сырья и стадий технологии производства масла.
27. Источники микрофлоры масла.
28. Пороки масла.
29. Изменение микрофлоры масла при хранении.
30. Сырье и основные стадии технологического процесса производства маргарина
- 31 Характеристика микроорганизмов молочнокислых заквасок для маргарина
32. Виды микробной порчи маргарина и условия повышения стойкости маргарина при производстве и хранении.
33. Защита продуктов питания химическими препаратами и методами биоконтроля.
34. Защита продуктов модифицированной атмосферой.
35. Радиационная защита продуктов.
36. Сохранение продуктов питания с помощью низких и высоких температур.
37. Асептическая упаковка.
38. Метод высокого гидростатического давления.
39. Методы дезинфекции технологического оборудования: физические, химические и биологические.
40. Общие правила применения дезинфицирующих веществ.
41. Характеристика моющих и дезинфицирующих веществ, используемых в пищевой промышленности.
42. Выбор дезинфицирующих средств и способы дезинфекции различных объектов.\_

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

##### **Требования к написанию реферата**

Продукт самостоятельной работы магистранта представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать



разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

<b>Критерии оценивания реферата:</b>	
«отлично»	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: 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.
«хорошо»	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.



### **Требования к контрольной работе**

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 преподаватель руководствуется следующими критериями:

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

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

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

### **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 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**

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

### **Критерии оценки знаний на экзамене**



Экзамен 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.

Экзаменационные билеты (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 экзамен без опроса или собеседования тем магистрантам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Отметка «отлично» - магистрант глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, тесно увязывает теорию с практикой. Магистрант не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, заданиями и другими видами применения знаний, показывает знания законодательного и нормативно-технического материалов, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Отметка «хорошо» - магистрант твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических заданий.

Отметка «удовлетворительно» - магистрант усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Отметка «неудовлетворительно» - магистрант не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы.



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

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
1. Емцев В.Т. Микробиология : учебник / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. - Москва : Юрайт, 2014. - 445 с.	
2. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник для агротехнологов / Сидоренко О. Д. и др. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 286 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа	<a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=456113">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=456113</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
1. Мудрецова-Висс, К.А. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» -	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=480589">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=480589</a>
2. Белясова Н.А. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник/ Н.А. Белясова. — Минск : Выш. шк., 2012. — 443 с. - ЭБС «Znanium.com»	Режим доступа: <a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508546">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=508546</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

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/> 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> 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://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> 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://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source> . - 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/> 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/>





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

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В ДВ.01.01. «Микробиология зерна и продуктов питания»

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<b>1-семестр</b>				
Микробиология зерна и муки.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	лекция-беседа, иллюстративный	объяснительно-иллюстративный Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания	<p><b>ОПК-3.13</b> <b>Знать:</b> инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и</p>

<p><b>Микробиология хлебопекарного производства.</b></p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>лекция-беседа, иллюстративный</p> <p>объяснительно</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>приборов.</p> <p>ПКУВ1,3 <b>Знать:</b> - технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков</p> <p>-математическое моделирование технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>-состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций</p> <p>-показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p><b>Уметь:</b> - применять методы математического моделирования и оптимизации технологических</p>
--	--	---	--	---

				<p>процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>-применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений</p> <p>-применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p> <p>-использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций</p> <p><b>Владеть:-</b> проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях</p>
<p>Микробиология макаронного производства и крупы.</p>	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной</b></p>	<p>лекция-беседа, объяснительно иллюстративный</p>	<p>Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p><b>Знать:</b> инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных</p>

	<p><b>деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>			<p>классов предприятий питания.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.</p>
Микробиология кондитерского производства	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный</p>	<p>Устная речь,</p>	<p><b>Знать:</b> инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.</p>
Микробиология кондитерского производства	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p>	<p>слайд лекция, объяснительно иллюстративный</p>	<p>Устная речь, учебники, книги, тестовые задания</p>	<p><b>Знать:</b> инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного</p>

	<p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>			<p>технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания.</p> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями инженерных процессов при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования и приборов.</p>
Микробиология масла и маргарина.	<p><b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование</p> <p><b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p><b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	<p><b>Знать:</b> - технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка продукции и услуг в области производства продуктов питания из растительного сырья</p> <p>-принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков</p> <p>-математическое моделирование технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ</p> <p>-состав производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях</p>

-методы проведения расчетов для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций с использованием систем автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационных технологий при создании проектов вновь строящихся и реконструкции действующих организаций

-показатели эффективности технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья

**Уметь:** - применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ

-применять методики расчета технико-экономической эффективности производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях при выборе оптимальных технических и организационных решений

-применять способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях

-использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств,

				технологических линий, цехов, отдельных участков организаций  <b>Владеть</b> :- проведение маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта в области технологии производства пищевой продукции на автоматизированных технологических линиях
Определение микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в продуктах питания.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование  <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний  <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	лекция-беседа, иллюстративный	объяснительно	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания
. Методы защиты пищевых продуктов от микробиологической порчи.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование  <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний  <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	лекция-визуализация, иллюстративный	объяснительно	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания  <b>Знать:</b> инженерные процессы при решении профессиональных задач и эксплуатации современного технологического оборудования, и приборов; различные виды технологического оборудования в соответствии с требованиями техники безопасности разных классов предприятий питания.
Современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ.	<b>по источнику знаний:</b> лекция, чтение, конспектирование  <b>по назначению:</b> приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний  <b>по типу познавательной деятельности:</b> объяснительно-иллюстративный,	лекция-визуализация, иллюстративный	объяснительно	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания  <b>Уметь:</b> Разрабатывать предложения по повышению эффективности технологического процесса производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расходов сырья, материалов, энергоресурсов повышение производительности труда

	репродуктивный			
--	----------------	--	--	--



## 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
Notepad++ Свободная лицензия
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
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (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. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - 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. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - 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. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: <a href="http://diss.rsl.ru/?lang=ru">http://diss.rsl.ru/?lang=ru</a> . - 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: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . - 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 населения России 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: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today</a> ) <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - 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. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является



Название
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. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (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. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a> - 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. <a href="http://www.iprbookshop.ru/586.html">http://www.iprbookshop.ru/586.html</a>
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> . - 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. <a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a>
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: <a href="http://diss.rsl.ru/?lang=ru">http://diss.rsl.ru/?lang=ru</a> . - 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: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a> . - 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 населения России 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: <a href="http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rmb-today">http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rmb-today</a> ) <a href="http://diss.rsl.ru/">http://diss.rsl.ru/</a>
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - 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. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a> - 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. <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>



## 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
<p>Специальные помещения. Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторный корпус, ауд. Л-1 - Лаборатория виноделия и микробиологии), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191.</p>	<p>Учебно-лабораторная мебель на 22 посадочных места, доска. Лабораторное оборудование: сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскопы для морфологических исследований МИКМЕД-1.</p>	<p>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 Notepad++ Свободная лицензия 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</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы. Учебные аудитории для самостоятельной работы: ауд. Л 22, адрес: г. Майкоп, ул. Первомайская 191. читальный зал: ул. Первомайская ,191, 3 этаж.</p>	<p>Учебно-лабораторная мебель на 24 посадочных места, доска. Лабораторное оборудование: весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф микроскопы для морфологических исследований МИКМЕД.</p>	<p>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 Notepad++ Свободная лицензия 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</p>

