Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 10.11.2026 13:10:54
Уникальный программный ключ:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Л.И. Задорожная
«_____» _____ 20___г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине	**Б1.В.11 Пищевая микробиология**
по направлению подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
по профилю подготовки (специализации)	Технология бродильных производств и виноделие
квалификация (степень) выпускника	бакалавр
форма обучения	Очная, Заочная,
год начала подготовки	2024

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Составитель рабочей программы:

Преподаватель ,	Подписано простой ЭП 04.10.2024	Викторова Дарья Павловна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Менеджмента и региональной экономики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

16.10.2024	Подписано простой ЭП 16.10.2024	Чудесова Наталья Николаевна
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

16.10.2024	Подписано простой ЭП 16.10.2024	Сиюхов Хазрет Русланович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ
(название подразделения)

04.10.2024	Подписано простой ЭП 04.10.2024	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: углубленное изучение основ общей и промышленной микробиологии и микробиологии пищевых производств, формирование научного мировоззрения о роли микроорганизмов в различных процессах переработки и хранения пищевых продуктов. Это позволит будущим специалистам обеспечить высокий уровень санитарно-гигиенического состояния производства, предупредить потери и получить доброкачественную продукцию, учесть основные закономерности развития технически полезной и вредной микрофлоры при разработке новых видов пищевых продуктов.

Задачи дисциплины :

- изучить роль микроорганизмов в производстве продуктов питания;

- изучить процессы, происходящих при культивировании микроорганизмов в ходе получения продуктов питания

- изучить характеристику основных видов микроорганизмов- вредителей в различных производствах и методы борьбы с ними;

- приобрести навыки проведения микробиологического контроля продуктов питания и процессов их производства;

- научиться выявлять посторонние микроорганизмы в производстве;

- изучить влияния факторов окружающей среды на жизнедеятельность микроорганизмов в процессе формирования безопасности и качества товаров;

- изучить влияния патогенных и условно-патогенных микроорганизмов на формирование безопасности и качества товаров в процессе полного жизненного цикла товаров;

- усвоить санитарно-гигиенических требований к персоналу, оборудованию и функционированию на предприятиях общественного питания; - современные методы дезинфекции технологического оборудования, применение новых дезинфицирующих веществ - ознакомление с основными нормативно-правовыми документами в области определения и контроля безопасности и качества товаров по микробиологическим критериям;

- изучить микробиологию сырья и отдельных групп товаров по основным микробиологическим показателям качества;

- санитарно-гигиеническая оценка продуктов общественного питания

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

Дисциплина относится к части формируемой участниками образовательных отношений учебного плана направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

Пищевая микробиология базируется на знаниях общей микробиологии, органической, физической и коллоидной химии, биохимии и служит теоретической основой любой пищевой технологии.

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-2	Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности
ОПК-2.2	Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности

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	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	30	15	15	0.35	35.65	12	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 7	1	1	2	6	6	0.35	8.65	85	**108**	3

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
7	Наука "Пищевая микробиология": ее объекты, методы и связь с другими науками	1	2		1				1		Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
7	Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов	2-3	4	2	2				2		Слайд-лекции
7	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	4-5	4	2	2				2		Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
7	Микрофлора внешней среды и сырья растительного происхождения	6-7	4	2	2				2		Слайд-лекции
7	Микрофлора плодов и овощей	8-9	4	2	2				2		Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
7	Микробиология крупы, муки, хлеба.	10-11	4	2	2				1		Слайд-лекции
7	Микрофлора кулинарных изделий из сырья растительного происхождения	12-13	4	2	2				1		Лекции-беседы, интерактивные методы обучения
7	Микрофлора консервов.	14-15	4	3	2		0,35	35.65	1		Слайд-лекции
	Промежуточная аттестация										Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		**30**	**15**	**15**		**0.35**	**35.65**	**12**		

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
7	Наука "Пищевая микробиология": ее объекты, методы и связь с другими науками							13	
7	Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов	1		1				12	
7	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	1		1				12	

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
7	Микрофлора внешней среды и сырья растительного происхождения		2	1				12	
7	Микрофлора плодов и овощей		2	1				12	
7	Микробиология крупы, муки, хлеба.		1	1				12	
7	Микрофлора кулинарных изделий из сырья растительного происхождения		1	1				12	
7	Промежуточная аттестация: экзамен					0,35	8,65		
	ИТОГО:	**2**	**6**	**6**		**0.35**	**8.65**	**85**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Пищевая микробиология», 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
7	Наука" Пищевая микробиология "ее объекты, методы и связь с другими науками	2			История развития микробиологии. Предмет и задачи пищевой микробиологии ее место и роль в современной биологии. Значение пищевой микробиологии в н/х, с/х. Открытие микроорганизмов А-ван-Левенгуком. Открытия и заслуги Луи Пастера	ОПК-2.1;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь: применять знания основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при разработке технологий протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья нать:	, Лекция-беседа
7	Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов	4	1		Влияние физических факторов: температуры, влажности, давления, лучистой энергии. Психрофильные; мезофильные и термофильные микроорганизмы. Механизм действия высоких и низких температур. Использование действия температур на микроорганизмы в пищевой промышленности (замораживание, охлаждение, пастеризация,	ОПК-2.1;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь: применять знания основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при разработке технологий протекающих при	, 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
					стерилизация).		производстве продуктов питания из растительного сырья нать:	
7	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	4	1		Превращения углеводов в анаэробных условиях. Спиртовое, молочнокислое, маслянокислое брожение. Гниение. Химизм, возбудители. Превращение жиров микроорганизмами. Химизм, возбудители. Пищевые заболевания (пищевые интоксикации и токсикоинфекции). Санитарно-показательные микроорганизмы. Бактерии группы.	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	ЗЗнать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь: применять знания основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при разработке технологий протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья Знать: информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности Уметь: применять знания информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными методами исследований исследований естественных наук при разработке технологий при производстве продуктов питания из растительного сырья. нать: Уметь: Владеть:	, Слайд-лекция
7	Микрофлора внешней среды и сырья	4			Пищевые заболевания(пищевые инфекции и	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	ЗЗнать: основные законы естественнонаучных	, 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
	растительного происхождения				пищевые отравления(токсикоинфекции и интоксикации)-вызываемые патогенной микрофлорой. Санитарно-показательные микроорганизмы		дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь: применять знания основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при разработке технологий протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья Знать: информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности Уметь: применять знания информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными методами исследований исследований естественных наук при разработке технологий при производстве продуктов питания из растительного сырья. нать: Уметь: Владеть:	
7	Микрофлора внешней среды и сырья растительного происхождения	4			Микрофлора внешней среды Микрофлора сырья. Факторы, влияющие на количественный и качественный состав микрофлоры. Основные группы микроорганизмов.	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь: применять знания	, 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
							основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при разработке технологий протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья Знать: информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности Уметь: применять знания информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными методами исследований исследований естественных наук при разработке технологий при производстве продуктов питания из растительного сырья. Знать: Уметь: Владеть:	
7	Микрофлора плодов и овощей.	4			Микрофлора свежих плодов и овощей. Количественный и качественный состав микрофлоры свежих плодов и овощей и его изменения при хранении. Причины порчи свежих плодов и овощей и способы увеличения срока хранения. Влияние упаковки на микрофлору	ОПК-2.2; ОПК-2.1;	ЗЗнать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь: применять знания основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере	, 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
					свежих плодов и овощей. Микробиологический контроль при реализации свежих плодов и овощей.		общественного питания. Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при разработке технологий протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья Знать: информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности Уметь: применять знания информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными методами исследований исследований естественных наук при разработке технологий при производстве продуктов питания из растительного сырья. нать: Уметь: Владеть:	
7	Микрофлора крупы, муки, хлеба	4			Микробиология зерна, крупы, муки и хлеба является частью технологии их производства пищевых продуктов. Знание микробиологических процессов, происходящих в крупе, муке и хлебе, имеет важное значение при их получении, хранении и создании безопасных и полезных продуктов питания для человека.	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	ЗЗнать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь: применять знания основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при	, 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
							разработке технологий протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья Знать: информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности Уметь: применять знания информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными методами исследований исследований естественных наук при разработке технологий при производстве продуктов питания из растительного сырья. нать: Уметь: Владеть:	
7	Микрофлора консервов.	4			Микробиологический контроль консервного производства продуктов из растительного сырья. Микробиологический контроль консервов перед стерилизацией. Виды контроля и их периодичность. Микробиологические основы разработки режимов стерилизации	ОПК-2.1; ОПК-2.2;	ЗнаЗнать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности Уметь: применять знания основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при разработке технологий протекающих при производстве продуктов питания из растительного	, Лекция-беседа, Лекции-визуализации, 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
							сырья Знать: информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности Уметь: применять знания информационно-коммуникационных технологий в решении типовых задач в сфере общественного питания. Владеть: основными методами исследований исследований естественных наук при разработке технологий при производстве продуктов питания из растительного сырья. ть: Уметь: Владеть:	
7	Промежуточная аттестация: экзамен							
	ИТОГО:	**30**	**2**					

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
7	История развития микробиологии. Предмет и задачи пищевой микробиологии ее место и роль в современной биологии. Значение пищевой микробиологии в н/х, с/х. Открытие микроорганизмов А-ван- Левенгуком. Открытия и заслуги Луи Пастера	Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям КМАФАМ и БГКП	1		
7	Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов	Методы количественного и качественного анализа микрофлоры	2	1	
7	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	Посев микроорганизмов для выделения чистых культур по методу Коха	2	1	
7	Микрофлора внешней среды. Микрофлора сырья. Факторы, влияющие на количественный и качественный состав микрофлоры Основные группы микроорганизмов	Микрофлора внешней среды и сырья растительного происхожденияИзучение колоний бактерий и выделение бактерий в чистую	2	1	
7	Микрофлора плодов и овощей	Определение свойств бактерий, выделенных в чистую культуру. Идентификация бактерий	2	1	
7	Микробиология крупы, муки, хлеба.	Определение количественного и качественного содержания микрофлоры в сырье(зерне, муке) и хлебе, влияющих на качество готовой продукции.Микробиологическое исследование муки на наличие картофельной палочки вызывающую "тягучую болезнь хлеба"	2	1	
7	Микрофлора кулинарных изделий	Микробиологический контроль кулинарных изделий. Виды контроля и их периодичность.	2	1	
7	Микрофлора консервов.	Микробиологический контроль консервов перед стерилизацией Виды контроля и их периодичность Микробиологические основы разработки режимов стерилизации.	2		
	ИТОГО:		**15**	**6**	

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

7	Наука История развития микробиологии. Предмет и задачи пищевой микробиологии ее место и роль в современной биологии. Значение пищевой микробиологии в н/х, с/х. Открытие микрооргани	Методы микроскопического и микробиологического исследования микроорганизмов. Методы микроскопии			
7	Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов	Методы и качественного анализа микрофлоры	2		
7	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами	Посев микроорганизмов для выделения чистых культур по методу Коха	2		
7	Микрофлора внешней среды и сырья растительного происхождения	Изучение колоний бактерий и выделение бактерий в чистую культуру	2	2	
7	Микрофлора плодов и овощей	Определение свойств бактерий, выделенных в чистую культуру Идентификация бактерий	2	2	
7	Микробиология крупы, муки, хлеба.	Микробиологическое исследование муки на наличие картофельной палочки	2	1	
7	Пищевые заболевания и отравления вызываемые патогенными микроорганизмами. Пищевые инфекции и пищевые отравления	Рассмотреть и изучить методы исследования возбудителей вызывающих пищевые заболевания и отравления	2	1	
7	Микрофлора консервов.	Микробиологическое исследование консервов	3		
	ИТОГО:		**15**	**6**	

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
	Предмет и задачи дисциплины «Пищевая микробиология».	Составление плана-конспекта	1-2 неделя	1	6	
	Морфология и систематика микроорганизмов.	Составление плана-конспекта	3-4 неделя	1	6	
	Физиология микроорганизмов	Написание реферата	5-6 неделя	1	6	
	Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям: КМАФАМ и БГКП	Написание реферата	7-8 неделя	2	7	
	Влияние условий внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Написание реферата	9-10 неделя	2	10	
	Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами в пищевых продуктах	Составление плана-конспекта	11-12 неделя	1	10	
	Патогенные микроорганизмы. Пищевые заболевания и отравления	Составление плана-конспекта	12 неделя	1	10	
	Микробиология пищевых продуктов животного происхож	Написание реферата	13 неделя	1	10	
	Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения	Составление плана-конспекта	14 неделя	1	10	
	Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания	Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания	15 неделя	1	10	
	ИТОГО:			**12**	**85**	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 7 Вовлечение обучающихся в профориентационную деятельность	Декабрь 2027 г ФГБОУ ВО «МГТУ»	Качество пищи- как показатель здоровья нации	Групповая	Викторова Д.П.	ОПК-2.1; ОПК-2.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
641.1(07) М 54 Методические указания по изучению дисциплины «Пищевая микробиология» : для бакалавров очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. технологии, машин и оборудования пищевых пр-в ; составитель Бойко И.Е. - Майкоп : Б.и., 2019. - 23 с. - Текст : электронный. - Режим доступа: свободный	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100059132

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Позняковский, В. М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) : учебник / В.М. Позняковский. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 269 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005308-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1910873	https://znanium.ru/catalog/document?id=418995
Медико-биологические требования и санитарные нормы качества растительного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. М. Жаркова, Т. Н. Малютина. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. - 224 c. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/70809.html Л	http://www.iprbookshop.ru/70809.html
Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211853	https://e.lanbook.com/book/211853
Мудрецова-Висс, К. А. Основы микробиологии : учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0909-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2056659	https://znanium.ru/catalog/document?id=429984
Кисленко, В. Н. Пищевая микробиология: микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения : учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 257 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/23908. - ISBN 978-5-16-012413-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083877	https://znanium.ru/catalog/document?id=432126

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 согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-2.1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности			
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
2	2		Органическая химия
3	3		Физическая и коллоидная химия
34	34		Биохимия
5	5		Процессы и аппараты пищевых производств
1	3		Введение в технологию продуктов питания
4	5		Методы исследования свойств сырья и готовой продукции
7	7		Пищевая микробиология
16	17		Модуль получения квалификации "Специалист по безопасности, прослеживаемости и качеству пищевой продукции на всех этапах ее производства"
1	1		Неорганическая и аналитическая химия
6	5		Физико-механические свойства сырья и готовой продукции
6	5		Биохимия растений
ОПК-2.2 Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности			
8	9		Преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа
7	7		Пищевая микробиология
3	3		Экология
4	4		Системы управления технологическими процессами и информационные технологии

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-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.2 Применяет информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в профессиональной деятельности					
Знать: информационно- коммуникационные технологии в решении типовых задач в	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат, тесты. экзамен.

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
профессиональной деятельности					
Уметь: применять знания информационно- коммуникационных технологий в решении типовых задач в сфере общественного питания.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными методами исследований естественных наук при разработке технологий при производстве продуктов питания из растительного сырья.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-2: Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-2.1 Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач профессиональной деятельности					
Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат, тесты. экзамен.
Уметь: применять знания основных законов естественнонаучных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в сфере общественного питания.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: основными законами и методами исследований естественных наук при разработке технологий протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья	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

1. Использование действия температур на микроорганизмы в пищевой промышленности (замораживание, охлаждение, пастеризация, стерилизация).

2. Влияние химических факторов на развитие микроорганизмов.

3. Факторы, влияющие на количественный и качественный состав микрофлоры.

4. Микробиологический контроль при реализации свежих плодов и овощей.

5. Микрофлора квашеных овощей и плодов (бактерии молочнокислые, уксуснокислые маслянокислые, дрожжи).

6. Болезни плодов и овощей, вызываемые патогенной микрофлорой

7. Количественный и качественный состав микрофлоры кулинарных изделий.

8. Сроки реализации кулинарных изделий и меры, применяемые для увеличения срока их хранения.

9. Микробиологический контроль консервов перед стерилизацией. Виды контроля и их периодичность. Микробиологические основы разработки режимов стерилизации.

10. Санитарная оценка пищевых продуктов по микробиологическим показателям: КМАФАМ и наличие БГКП- индикатора загрязнения.

11. Патогенные микроорганизмы. Пищевые заболевания и отравления.

12. Пищевые инфекции (заболевания): брюшной тиф, дизентерия, ящур, холера, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва.

13. Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в аэробных условиях: уксуснокислое, лимоннокислое брожения;

14. Представители технически вредной микрофлоры. Гнилостные бактерии. Основные продукты аэробного и анаэробного гниения.

15. Эпифитная микрофлора, количественный и качественный состав. Естественная устойчивость (иммунитет) плодов и овощей к микробным поражениям. Условия хранения. Профилактика заболеваний.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в виде модулей-контролей,

- модуль-контроль***№1***

1. Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов.

2. Влияние физических факторов: температуры, влажности, давления, лучистой энергии.

3. Психрофильные; мезофильные и термофильные микроорганизмы.

4. Механизм действия высоких и низких температур.

5. Использование действия температур на микроорганизмы в пищевой промышленности (замораживание, охлаждение, пастеризация, стерилизация).

6. Причины угнетения микроорганизмов при высушивании.



7. Влияние осмотического (плазмолиз и плазмопсис) и атмосферного давления.

8. Влияние ультрафиолетовых лучей. СВЧ- энергии, радиоактивного излучения и ультразвука. Их применение в пищевой промышленности.

-Модуль -контроль ***№2:***

1. Влияние химических факторов на развитие микроорганизмов.

2. Механизм их действия. Дезинфицирующие вещества.

3. Пищевые консерванты. Требования, предъявляемые к ним.

4. Влияние биологических факторов. Симбиоз и антагонизм.

5. Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами.

6. Пищевые заболевания (пищевые интоксикации и токсикоинфекции).

7. Санитарно-показательные микроорганизмы.

8. Бактерии группы кишечной палочки, сальмонеллы, стафилококк.

9. Микрофлора внешней среды.

10. Микрофлора сырья.

11. Факторы, влияющие на количественный и качественный состав микрофлоры.

12. Основные группы микроорганизмов.

13. Микрофлора свежих плодов и овощей.

14. Количественный и качественный состав микрофлоры свежих плодов и овощей и его изменения при хранении.

15. Причины порчи свежих плодов и овощей и способы увеличения срока хранения. Влияние упаковки на микрофлору свежих плодов и овощей.

16. Микробиологический контроль при реализации свежих плодов и овощей.

-модуль -контроль ***№3:***

1. Микрофлора квашеных овощей и плодов (бактерии молочнокислые, уксуснокислые маслянокислые, дрожжи).

2 Микрофлора крупы.

3. Микрофлора муки.

4 Микрофлора хлеба. Бактерии-возбудители порчи крупы, муки и хлеба.

5. Производство пекарских дрожжей.

6. Количественный и качественный состав микрофлоры плодов и овощей при хранении.

7. Причины порчи кулинарных изделий из растительного сырья и способы увеличения срока хранения.

8 Влияние упаковки на кулинарные изделия из растительного сырья.

9 Факторы, влияющие на выживаемость микроорганизмов при охлаждении.

10. Болезни плодов и овощей, вызываемые патогенной микрофлорой

11. Количественный и качественный состав микрофлоры кулинарных изделий. Сроки реализации кулинарных изделий и меры, применяемые для увеличения срока их хранения.

12. Микробиологический контроль консервов перед стерилизацией. Виды контроля и их периодичность. Микробиологические основы разработки режимов стерилизации.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Пищевая микробиология»

1. Этапы развития микробиологии: описательный, физиологический, современно - генетический. Вклад ученых в развитии микробиологии.

2. Положение микроорганизмов в системе живого мира. Прокариотные и эукариотные микроорганизмы - их клеточная организация и основные различия

3. Влияние факторов внешней среды на развитие микроорганизмов.

4. Влияние физических факторов: температуры, влажности, давления, лучистой энергии.

5. Психрофильные; мезофильные и термофильные микроорганизмы.

6. Механизм действия высоких и низких температур.

7. Использование действия температур на микроорганизмы в пищевой промышленности (замораживание, охлаждение, пастеризация, стерилизация).

8. Причины угнетения микроорганизмов при высушивании.

9. Влияние осмотического (плазмолиз и плазмоптис) и атмосферного давления.

10. Влияние ультрафиолетовых лучей, СВЧ- энергии, радиоактивного излучения и ультразвука.

11. Их применение в пищевой промышленности.

12. Влияние химических факторов на развитие микроорганизмов.

13. Дезинфицирующие вещества. Механизм их действия

14. Пищевые консерванты. Требования, предъявляемые к ним.

15. Влияние биологических факторов. Симбиоз и антагонизм.

16. Биологические факторы. Антибиотики. Фитонциды

17. Принцип биоза. Факторы обуславливающие естественную защиту сырья, используемого в пищевой промышленности.

18. Принцип абиоза. Современные методы уничтожения микроорганизмов в пищевых продуктах. Характеристика консервантов.

19. Принцип анабиоза(криоанабиоз,ксероанабиоз,осмоанабиоз, наркоанабиоз) Влияние внешних факторов среды, способствующих подавлению развития микроорганизмов в пищевых продуктах.

20. Принцип ценоанабиоза, основанный на подавлении технически вредной микрофлоры за счет создания условий для развития полезной микрофлоры.

21. Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в анаэробных условиях: спиртовое, молочнокислое, пропионово-кислое и маслянокислое брожения; Значение в процессах порчи пищевых продуктов.

22. Процессы жизнедеятельности микроорганизмов в аэробных условиях: уксуснокислое, лимоннокислое брожения;

23. Представители технически вредной микрофлоры. Гнилостные бактерии. Основные продукты аэробного и анаэробного гниения.

24. Отрицательная роль гнилостных бактерий в производстве и хранении пищевых продуктов

25. Разложение жира и жирных кислот. Разрушение, возбудители, условия, Практическое значение.

26. Патогенные микроорганизмы. Пищевые заболевания и отравления

27. .Пищевые инфекции (заболевания): брюшной тиф, дизентерия, ящур, холера, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва.

28. Пищевые отравления бактериальной и грибковой природы

29. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения Микробные виды порчи плодов и овощей.

30. Эпифитная микрофлора, количественный и качественный состав. Естественная устойчивость (иммунитет) плодов и овощей к микробным поражениям. Условия хранения.

Профилактика заболеваний.

31. Микробиология зерна, крупы, муки, хлеба. Виды микробной порчи. Санитарные требования к качеству.

32. Экспертиза качества пищевых продуктов. Принципы и методы экспертизы пищевых продуктов по микробиологическим показателям.

33. Санитарная оценка пищевых продуктов по микробиологическим показателям: КМАФАМ и наличие БГКП- индикатора загрязнения.

34. БГКП как санитарно - показательные микроорганизмы. Требования предъявляемые к санитарно- показательным микроорганизмам.

35. Условно- патогенные микроорганизмы- возбудители пищевых отравлений (Proteus vulgaris, Clostridium perfringens, Bacillus cereus, Staphylococcus aureus , Clostridium botulinum). Их характеристика. Мероприятия, направленные на предотвращения развития условно-патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах..

36. Санитарно - гигиенические требования, предъявляемые к предприятиям ОП. Санитарное законодательство. Государственный и ведомственный контроль, его цели и виды

37. Санитарно-гигиенические требования к продовольственным товарам, их хранению, транспортировке и реализации.

38. Представители технически вредной микрофлоры. Гнилостные бактерии. Основные продукты аэробного и анаэробного гниения.

39. Отрицательная роль гнилостных бактерий в производстве и хранении пищевых продуктов

40. Разложение жира и жирных кислот. Разрушение, возбудители, условия, Практическое значение.

41. Микрофлора консервов и микробиологический контроль консервного производства.

42. Микробиологический контроль консервов перед стерилизацией. Виды контроля и их периодичность. Микробиологические основы разработки режимов стерилизации.

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

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- 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 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.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление магистров факультета аграрных технологий с теорией изучаемой темы по курсу «Современные проблемы агрономии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Магистру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ и он должен быть только один.

Магистр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

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

Требования к написанию реферата

Реферат – 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 нее.

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

Критерии оценивания реферата:

Отметка «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.

Отметка«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, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «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.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки знаний студентов на экзамене

Оценки **"отлично"** заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценки **"хорошо"** заслуживает студент обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий,



предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка **"неудовлетворительно"** ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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, 2023. — 269 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005308-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1910873	https://znanium.ru/catalog/document?id=418995
Мудрецова-Висс, К. А. Основы микробиологии : учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 384 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0909-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2056659	https://znanium.ru/catalog/document?id=429984

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Санитарная микробиология пищевых продуктов : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Н. М. Колычев, Г. Ф. Кабиров, А. К. Галиуллин. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1737-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211853	https://e.lanbook.com/book/211853
5. 579(075.8) Е 60 Емцев, В.Т. Микробиология : учебник для бакалавров / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 445 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Гриф: Рекомендовано УМО высших учебных заведений РФ по агрономическому образованию. - Прил.: с. 429-431. - ЭБ НБ МГТУ. - URL: hppt://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000029001. - Режим доступа: содержание. - АУЛ: 12 экз. - Библиогр.: с. 427 (9 назв.). - Указ. латин. назв.: с. 432-441. - ISBN 978-5-9916-3019-1	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2?SHOW_ONE_BOOK+035A82

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/

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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции ОПК-2.1, ОПК-2.2
Предмет и задачи дисциплины «Пищевая микробиология».	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра- тивный, репродуктивный	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**знать**: технологии производства продуктов питания из растительного сырья; **уметь**: применять специализированные знания в области технологии производства питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; **владеть:** навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.
Морфология и систематика микроорганизмов.	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти- рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра- тивный, репродуктивный	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; **Уметь:** использовать в практической деятельности специализированные знания для освоения процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; **Владеть**: навыками использования в практической деятельности специализированных знаний фундаментальных дисциплин для освоения процессов,

				происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья.
Физиология микроорганизмов	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти- рование **по назначению:** приобретететение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра- тивный, репродуктивный	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**Знать:** способы управления действующими технологическими линиями (процессами); **Уметь**: использовать в практической деятельности специализированные знания для освоения процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; **Владеть:** методами разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства.
Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям: КМАФАМ и БГКП	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра- тивный, репродуктивный	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**знать**: технологии производства продуктов питания из растительного сырья; **уметь**: применять специализированные знания в области технологии производства питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; **владеть:** навыками применения специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.
Влияние условий внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти- рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра-	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**знать**: технологии производства продуктов питания из растительного сырья; **уметь**: применять специализированные знания в области технологии производства питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

	тивный, репродуктивный			
Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами в пищевых продуктах	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра- тивный, репродуктивный	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**Уметь**: использовать в практической деятельности специализированные знания для освоения процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; **Владеть:** методами разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов производства.
Патогенные микроорганизмы. Пищевые заболевания и отравления	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра- тивный, репродуктивный	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**Иметь**: представление о применении специализированных знаний в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин.
Микробиология пищевых продуктов животного происхож	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра-	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**Иметь:** готовность обеспечивать качество продуктов питания из животного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации. **знать:** соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; **уметь:** обеспечивать качество животного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;

	тивный, репродуктивный			
Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра- тивный, репродуктивный	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**Иметь:** готовность обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации. **знать:** соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; **уметь:** обеспечивать качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка;
Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспекти рование **по назначению:** приобрете тение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюстра- тивный, репродуктивный	Изучение нового учебного материа- ла, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебни ки, слайд-презента- ции,учебные посо- бия, книги, тестовые задания	**знать:** соответствие технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; **уметь**: применять специализированные знания в области технологии производства питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин

Учебно-методические материалы по практическим и лабораторным занятиям дисциплины

№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Предмет и задачи дисциплины «Пищевая микробиология».	Определение микробиологии и микроорганизмов. Краткая история	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование	Изучение нового учеб	Тесты, реферат

	развития микробиологии. Место микроорганизмов среди живых организмов Земли. Практическое значение микроорганизмов. Роль микроорганизмов в процессах порчи пищевых продуктов.	**по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	ного материала, кон- троль знаний, самосто ятельная работа	
Морфология и систематика микроорганизмов.	Лабораторная работа №2 «Микроскопирование бактериальных форм. Техника посева и окрашивания клеток»	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	Изучение нового учеб ного материала, кон- троль знаний, самосто ятельная работа	Тесты, реферат
Физиология микроорганизмов	Лабораторная работа №3 «Питательные среды, изучение методик их приготовления, культивирование микроорганизмов»	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	Изучение нового учеб ного материала, кон- троль знаний, самосто ятельная работа	Тесты, реферат
Микробиологические критерии безопасности пищевых продуктов по микробиологическим показателям: КМАФАМ и БГКП	Лабораторная работа №4 «Определение количественных и качественных микробиологических показателей в пищевых продуктах «	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	Изучение нового учеб ного материала, кон- троль знаний, самосто ятельная работа	Тесты, реферат
Влияние условий внешней среды на жизнедеятельность микроорганизмов	Лабораторная работа №4» Санитарно-бактериологический анализ проб воздуха, воды, определение санитарно-показательных микроорганизмов воды и воздуха.»	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	Изучение нового учеб ного материала, кон- троль знаний, самосто	Тесты, реферат

		по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	ятельная работа	
Биохимические процессы, вызываемые микроорганизмами в пищевых продуктах	Лабораторная работа №5» Определение бактериальной обсемененности пищевых продуктов.	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	Изучение нового учеб ного материала, кон- троль знаний, самосто ятельная работа	Тесты, реферат
Патогенные микроорганизмы. Пищевые заболевания и отравления	Пищевые заболевания и отравления Патогенные микроорганизмы. Инфекция. Иммунитет. Пищевые инфекции (заболевания): брюшной тиф, паратиф, дизентерия, ящур, холера, туберкулез, бруцеллез, сибирская язва. Пищевые отравления: а) интоксикации (токсикозы) бактериальной и грибковой природы; б) токсикоинфекции: сальмонеллез, условно-патогенные микроорганизмы	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	Изучение нового учеб ного материала, кон- троль знаний, самосто ятельная работа	Тесты, реферат
Микробиология пищевых продуктов животного происхож	Микрофлора свежевыдоенного, пастеризованного и стерилизованного молока. Микрофлора кисломолочных продуктов, сливочного масла и молочного маргарина. Микрофлора мягких и твердых сыров. Санитарные требования к качеству. Микрофлора свежего, охлажденного и замороженного мяса, мяса птицы, колбасных изделий. Санитарные требования к качеству. Условия хранения и реализации.. Микрофлора морепродуктов. Санитарные требования к качеству.	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	Изучение нового учеб ного материала, кон- троль знаний, самосто ятельная работа	Тесты, реферат
Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения	Лабораторная работа №6» «Исследование микробной порчи плодов и овощей»	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ,	Изучение нового учеб ного материала, кон-	Тесты, реферат

		закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	троль знаний, самосто ятельная работа	
Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания	Санитария и гигиена на предприятиях общественного питания. Санитарные требования к обработке сырья, различными способами и режимами тепловой обработки. Санитарные требования к контролю качества готовой продукции	**по источнику знаний:** лекция, чтение, конспектирование **по назначению:** приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний **по типу познавательной деятельности**: объяснительно-иллюс- тративный, репродуктивный	Изучение нового учеб ного материала, кон- троль знаний, самосто ятельная работа	Тесты, реферат

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

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: 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

Название
российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

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: 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://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
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ 'ПИЩЕВИК' - https://mppnik.ru/publ/ https://mppnik.ru/publ/
Ресурсы открытого доступа

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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Лаборатория технологии бродильных производств и безалкогольных напитков (Л-Л-22), 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории	Весы электронные ВЭ-15, печь муфельная, мельница лабораторная, сушильный шкаф	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Notepad++ Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Система отладки ядра операционной системы Microsoft Debugging Tools Свободная лицензия
Помещения для самостоятельной работы. Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.	Посадочные места, компьютеры с выходом в Интернет.	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Notepad++ Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Система отладки ядра операционной системы Microsoft Debugging Tools Свободная лицензия
Аудитория для проведения групповых и индивидуальныхконсультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. № Л 23, адрес г. Майкоп, ул.Первомайская, д.191. Здание лаборатории.	Учебная мебель для дегустационного зала на 25 посадочных мест, компьютерное рабочее место.Демонстрационное оборудование: проектор, экран на штативе, доска	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Anaconda For Windows Python 3.6 Свободная лицензия Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Notepad++ Свободная лицензия Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Система отладки ядра операционной системы Microsoft Debugging Tools Свободная лицензия

