

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 11.07.2023 10:01:14
Универсальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

Кафедра Технологии, машин и оборудования пищевых производств

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.03.02 Методы контроля качества продукции

по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)

35.03.06 Агроинженерия
Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

бакалавр
Очная, Заочная,
2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия

Составитель рабочей программы:

доцент, доцент, кандидат
философских наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
26.08.2022

(подпись)

Удычак Майя Мугдиновна
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии, машин и оборудования пищевых производств

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
29.08.2022

Подписано простой ЭП
29.08.2022

(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
29.08.2022

Подписано простой ЭП
29.08.2022

(подпись)

Сиюхов Хазрет Русланович
(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели изучения курса: формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области контроля технологических процессов переработки сельскохозяйственного сырья, методах анализа органолептических и физико-химических показателей качества сырья, полупродуктов и готовой продукции.

Задачи курса:

- изучение сущности современных способов и методов контроля и анализа качества сырья; основных показателей и требований к качеству сырья, полупродуктов, продуктов, основным параметрам технологического процесса;

- изучение основных точек технологического контроля, правил и периодичности отбора проб;

- ознакомление со структурой и оборудованием производственной лаборатории;

- умение квалифицированно осуществлять все виды технологического контроля качества; использовать современные виды приборного обеспечения для ведения теххимического контроля и анализа качества; пользоваться действующей нормативно-технической документацией для определения уровня качества и контролируемых параметров при контроле переработки различных видов сельскохозяйственного сырья.

- овладение знаниями по организации теххимического и микробиологического контроля на перерабатывающих предприятиях, в том числе малой и средней мощности; видами и методами контроля качества продукции на всех стадиях технологического процесса.



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

Дисциплина входит в перечень курсов формируемых участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина необходима для дальнейшего изучения дисциплин «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Контроль качества и управления технологическими процессами» и опирается на дисциплины «Химия», «Физика», «Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции».



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-5.1	Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии
ОПК-5.2	Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии
ПКУВ-11.1	Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
ПКУВ-11.2	Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации



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.
			За	Лек	Лаб	СРП		
Курс 3	Сем. 6	1	17	34	0.25	56.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			За	Лек	Лаб	КРАТ			Контроль
Курс 3	Сем. 6	1	4	4	0.25	3.75	96	108	3



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
6	Раздел 1. Общие сведения о теххимическом контроле.	1-4	3	4					7		Блиц-опрос Защита реферата Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 1. Тема: Окружающая среда - основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов (воспитательная работа)	5	2						5		Блиц-опрос
6	Раздел 2. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии	6-10	6	4					10,75		Защита реферата Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 3. Контроль качества воды на перерабатывающем предприятии	11-12	2	4					12		Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 4. Методы органолептического анализа качества продукции	13-14	2	8					12		Защита реферата Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Раздел 5. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	15-16	2	14					10		Защита реферата Блиц-опрос Лабораторная работа, ее защита
6	Промежуточная аттестация: зачет	17				0,25					Зачет
	ИТОГО:		17	34		0.25			56.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
6	Раздел 1. Общие сведения о теххимическом контроле								17	
6	Раздел 2. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии								17	
6	Раздел 3. Контроль качества воды на перерабатывающем предприятии								17	
6	Раздел 4. Методы органолептического анализа качества продукции	2	2						20	

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
6	Раздел 5. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	2	2					25	
6	Промежуточная аттестация: зачет					0,25	3,75		
	ИТОГО:	4	4			0.25	3.75	96	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Методы контроля качества продукции», 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
6	Понятие о качестве. Технологический контроль, его цели и задачи. Окружающая среда – основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов (воспитательная работа)	2			Объекты, задачи, функции и требования технического контроля. Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии. Проблемы функционирования и совершенствования деятельности служб контроля качества продукции.	ПКУВ-11.1;	Знать: технологию производства сельскохозяйственной продукции и передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; Уметь: анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ, вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования; Владеть: способами анализа эффективной работы, эксплуатации машин и оборудования.	Лекция-беседа
6	Виды контроля качества продукции.	1			Виды контроля качества продукции по различным классификационным признакам. Схема теххимического контроля производства.	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы	, 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
							работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации.	
6	Методы контроля качества продукции	2			Методы оценки показателей качества продуктов. Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Методы исследования пищевых продуктов. Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов. Организация выборочного контроля качества продукции.	ПКУВ-11.2; ОПК-5.1; ОПК-5.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации. Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии. Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством	, 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
							специалиста более высокой квалификации. Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии. Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии. Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии. Владеть: методами исследования в агроинженерии.	
6	Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии.	2			Структура производственной лаборатории. Задачи и функции производственной лаборатории. Права производственной лаборатории. Правила техники безопасности при работе в лаборатории.	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации.	, Лекция-беседа
6	Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем	4			Цель, задачи микробиологического контроля. Санитарно - показательные	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь:	, Лекция-беседа, 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
	предприятия				микроорганизмы. Показатели оценки качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции. Контроль воздуха производственных помещений. Контроль оборудования, инвентаря, тары. Контроль чистоты рук и одежды персонала. Схема микробиологического контроля производства.		разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации.	
6	Контроль качества воды	2			Требования, предъявляемые к качеству воды на перерабатывающем предприятии. Санитарно-микробиологическое исследование воды.	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации.	, 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
6	Методы органолептического анализа качества продукции	2	2		Органолептические показатели качества. Методы органолептического анализа в зависимости от поставленной цели. Методы органолептического анализа в зависимости от степени подготовленности и квалификации дегустаторов.	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации.	, Лекция-беседа
6	Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	2	2		Физические свойства пищевых продуктов. Измерительные методы определения показателей качества продуктов. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продовольственных товаров. Инструментальные методы исследования реологических свойств пищевых продуктов.	ПКУВ-11.2;	Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования; Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала; Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной	, 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
							продукции, согласованных с руководством организации.	
	ИТОГО:	17	4					

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
	ИТОГО:				

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
6	Общие сведения о теххимическом контроле	Инструктаж по технике безопасности. Виды контроля качества продукции	2		
6	Общие сведения о теххимическом контроле	Подготовка сырья и консервов к анализу. Определение массовой концентрации сухих веществ. Методы контроля.	2		
6	Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии	Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии	4		
6	Контроль качества воды на перерабатывающем предприятии	Требования СанПин к показателям качества воды. Определение органолептических и физико-химических показателей воды.	4		
6	Методы органолептического анализа качества продукции	Освоение баллового метода органолептической оценки качества продуктов. Разработка унифицированной балловой шкалы.	2	2	
6	Методы органолептического анализа качества продукции	Требования стандартов к показателям качества овощных и плодовых маринадов. Определение органолептических и физико-химических показателей маринадов.	2		
6	Методы органолептического анализа качества продукции	Требования стандартов к показателям качества сахаристых консервных изделий. Контроль качества варенья.	2		
6	Методы органолептического анализа качества продукции	Требования стандартов к показателям качества солено-квашеной продукции. Определение органолептических и физико-химических показателей солено-квашеной продукции.	2		
6	Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Титруемая и активная кислотность как показатель качества сырья и консервов. Определение pH и титруемой	2		
6	Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Определение физико-химических показателей качества жиров и масел	2		
6	Физические, физико-химические и химические методы оценки качества	Изучение методов определения нитратов в пищевом сырье	2		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
	продукции				
6	Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Требования стандартов к показателям хлеба. Определение органолептических и физико-химических показателей хлеба	2		
6	Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Определение массовой доли белка и лактозы в молоке рефрактометрическим методом	2		
6	Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Оценка качества колбасных изделий	2		
6	Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Оценка качества солода	2	2	
	ИТОГО:		34	4	

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

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
6	Раздел 1 Тема: Современные методы контроля качества продукции, основанные на физических свойствах объектов исследований и их применение в пищевой промышленности	Написание реферата	2 неделя	6	9	
6	Раздел 1 Тема: Хроматографические методы анализа и их применение для контроля качества сырья и готовой продукции.	Составление плана-конспекта. Составление тестов	4 неделя	6	8	
6	Раздел 2 Тема: Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии	Составление плана-конспекта	6 неделя	3	5	
6	Раздел 2 Тема: Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии	Составление плана-конспекта. Составление тестов	8 неделя	3	5	
6	Раздел 2 Тема: Основные контролируемые операции, точки отбора проб, периодичность контроля.	Составление плана-конспекта. Написание реферата	10 неделя	5	7	
6	Раздел 3 Тема: Требования СанПин к показателям качества воды.	Составление плана-конспекта. Написание реферата	11 неделя	6	9	
6	Раздел 3 Тема: Определение органолептических и физико-химических показателей воды.	Составление плана-конспекта	12 неделя	6	8	
6	Раздел 4 Тема: Контроль качества производства хлеба. Виды контроля, точки контроля и методы контроля.	Написание реферата. Составление плана-конспекта	13 неделя	6	10	
6	Раздел 4 Тема: Органолептические, физические и химические показатели качества масел	Написание реферата.	14 неделя	6	10	
6	Раздел 5 Тема: Методы анализа растительных масел.	Написание реферата	15 неделя	5	13	
6	Раздел 5 Тема: Азотистые вещества растениеводческой продукции. Виды, значение в формировании качества. Методы определения.	Написание реферата.	16 неделя	5	12	
	ИТОГО:			57	96	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 8 Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность	апрель 2025, ФГБОУ ВО «МГТУ»	Окружающая среда - основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов	Групповая, лекция-беседа	Удычак М.М.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине "Методы контроля качества продукции", 2021.	

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс]: учебник / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. - М.: Дашков и К, 2020. - 334 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.com/catalog/document?id=358503
Басовский, Л.Е. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 231 с. - ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com/catalog/product/1013988
Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания [Электронный ресурс]: учебник / под общ. ред. В.М. Позняковского. - ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - ЭБС «Znanium.com.»	http://znanium.com/catalog/product/925846
Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. - М.: Дашков и К, 2017. - 212 с. - ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415066
Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник/ А.Н. Австриевских [и др.]. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. - 268 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/65292.html

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	
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии			
6	8		Холодильное и вентиляционное оборудование
34	56		Техника и технология в сельском хозяйстве
2	2		Введение в технику и технологию
78	7910		Эксплуатационная практика
24	34		Ознакомительная практика (в том числе первичных навыков научно-исследовательской работы)
6	6		Методы контроля качества продукции
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии			
6	6		Методы контроля качества продукции
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
78	7910		Эксплуатационная практика
6	8		Холодильное и вентиляционное оборудование
34	56		Техника и технология в сельском хозяйстве
45	45		Теплотехника
6	7		Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
24	34		Ознакомительная практика (в том числе первичных навыков научно-исследовательской работы)
ПКУВ-11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции			
78	7910		Эксплуатационная практика
56	7910		Технологическая (проектно-технологическая) практика
8	8		Физико-механические свойства сырья и готовых продуктов
8	8		Общие принципы обработки пищевого сырья
6	7		Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
6	6		Методы контроля качества продукции
6	6		Методы анализа качества



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			сельскохозяйственного сырья
ПКУВ-11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации			
6	6		Методы контроля качества продукции
6	6		Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья
78	7910		Эксплуатационная практика
56	7910		Технологическая (проектно-технологическая) практика

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-11: Способен анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ					
ПКУВ-11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации					
Знать: принципы анализа эффективности эксплуатации машин и оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; защита реферата; зачет
Уметь: разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами анализа рисков. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии					
Знать: классические и современные методы исследования в агроинженерии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; защита реферата; зачет
Уметь: использовать классические и современные методы исследования в агроинженерии	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: методами исследования в агроинженерии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-исследовательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением					
ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии					
Знать: как проводят экспериментальные исследования в области агроинженерии	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; защита реферата; зачет
Уметь: проводить экспериментальные исследования в области агроинженерии под руководством специалиста более высокой квалификации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в области агроинженерии	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-11: Способен анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ					
ПКУВ-11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции					
Знать: технологии производства сельскохозяйственной продукции и передовой опыт в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; защита реферата; зачет
Уметь: анализировать технологический	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
процесс и оценивать результаты выполнения работ, вносить коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования			ошибки		
Владеть: способами анализа эффективной работы, эксплуатации машин и оборудования	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. Характеристика современных методов контроля качества продукции, основанных на физических свойствах объектов исследований и их применение в пищевой промышленности: объемные, взвешивание, колориметрические, спектрофотометрические, поляриметрический и полиграфический, радиометрический.

2. Хроматографические методы анализа и их применение для контроля качества сырья и готовой продукции.

3. Характеристика методов контроля, основанных на физико-химических свойствах объектов исследований и их применение в пищевой промышленности для контроля качества сырья и готовой продукции.

4. Характеристика отходов, образующихся при переработке плодовоовощного сырья (спирт, пектин, масло, винная кислота и др.). Контроль их утилизации. Методы контроля.

5. Основные контролируемые операции, точки отбора проб, периодичность контроля.

6. Контроль качества производства хлеба. Виды контроля, точки контроля и методы контроля.

7. Особенности приемки и методов отбора проб масличного сырья.

8. Особенности определения основных показателей качества масличных семян: влажности, сорной и масличной примеси.

9. Методы анализа растительных масел.

10. Органолептические, физические и химические показатели качества масел.



11. Сахара плодов овощей и продуктов переработки. Виды, содержание, значение в формировании качества. Методы определения.

12. Кислоты плодов, овощей и продуктов переработки. Виды, содержание, значение в формировании качества. Методика определения.

13. Фенольные вещества плодов, овощей и продуктов переработки. Виды, значение в формировании качества. Методика определения содержания фенольных веществ. Методы определения.

14. Азотистые вещества растениеводческой продукции. Виды, значение в формировании качества. Методы определения.

15. Этиловый спирт и его влияние на качество консервированных продуктов. Метод определения.

16. Посторонние примеси и их влияние на качество продуктов. Методы определения золы и механических примесей.

17. Каротин. Содержание в плодах, овощах и консервированных продуктах. Метод определения содержания каротина.

18. Витамин С. Содержание в плодах и овощах, консервированных продуктах. Методы определения содержания витамина С.

19. Диоксид серы как консервант при производстве полуфабрикатов, метод определения содержания.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

1. Цели и задачи ТХК. Понятие ТХК. Основные точки контроля и периодичность.

2. Входной контроль. Цели, задачи, точки контроля, периодичность.

3. Операционный контроль. Задачи, точки контроля, периодичность. Ведение журналов.

4. Производственная лаборатория, ее цели, задачи, функции.

5. Санитарно-микробиологический контроль. Цели, задачи, санитарные правила и действующая документация. Ведение журналов.

6. Схема санитарно-микробиологического контроля. Точки и частота цехового санитарно-микробиологического контроля.

7. Дать понятия: партия продукции, выборка, точечная проба, объединенная проба, навеска, средняя проба.

8. Органолептические методы оценка качества продукции. Организация анализа.

9. Назовите виды контроля в зависимости от используемых методов и средств контроля.

10. Виды ТХК в зависимости от объема контролируемой продукции.



Вопросы к зачету по дисциплине «Методы контроля качества продукции»

1. Цели и задачи ТХК. Понятие ТХК. Основные точки контроля и периодичность.
2. Входной контроль. Цели, задачи, точки контроля, периодичность.
3. Определение показателя седиментации муки.
4. Операционный контроль. Задачи, точки контроля, периодичность. Ведение журналов.
5. Контроль качества воды. Определение остаточного содержания хлора в воде.
6. Микробиологический контроль качества консервов гр. А и гр. Б. Схема контроля.
7. Методика определения редуцирующих сахаров в сырье и готовой продукции. Контроль готовой продукции. Цели, задачи, точки контроля, периодичность.
8. Схема ТХК солено-квашеной продукции. Точки контроля, периодичность.
9. Производственная лаборатория, ее цели, задачи, функции.
10. Схема ТХК производства томатопродуктов (паста, пюре).
11. Классификации материалов, используемых в консервном производстве по методике и приему отбора средней пробы и подготовка их к анализу.
12. Санитарно-микробиологический контроль. Цели, задачи, санитарные правила и действующая документация. Ведение журналов.
13. Контроль качества воды. Определение цветности воды.
14. Основные участки производственной лаборатории. Требования к ним. Аттестация лабораторий.
15. Виды ТХК в зависимости от объема контролируемой продукции.
16. Схема санитарно-микробиологического контроля. Точки и частота цехового санитарно-микробиологического контроля.
17. Подготовка проб плодов и овощей к химическим анализам.
18. Методы, основанные на физических свойствах объектов исследований (потенциометрический, полярографический, радиометрический, хроматографический), их характеристика.
19. Контроль качества воды. Требования к качеству воды для технологических процессов. Микробиологические требования к качеству воды.
20. Методы, основанные на физических свойствах объектов исследований (объемный, весовой, фотоколориметрический), их характеристика.
21. Рефрактометрический метод определения сухих веществ. Подготовка рефрактометра к работе. Ход анализа.
22. Дать понятия: партия продукции, выборка, точечная проба, объединенная проба, навеска, средняя проба.



23. Методы определения цвета и запаха, консистенции и осадка в консервной продукции.

24. Схема ТХК высокосахаристых консервных изделий (варенье, джем, повидло). Контроль качества сырья, полупродуктов и готовой продукции.

25. Санитарно-микробиологический контроль тары.

26. Органолептические методы оценка качества продукции. Организация анализа.

27. Схема ТХК производства плодово-ягодных компотов.

28. Контроль качества хлеба.

29. Санитарно-микробиологический контроль качества консервов гр.В и Г, схема контроля, точки и периодичность.

30. Методы определения кислотности: титруемой, активной.

31. Санитарно-микробиологический контроль санитарного состояния инвентаря, оборудования. Методы контроля, периодичность контроля.

32. Схема ТХК производства плодово-ягодных соков.

33. Схема ТХК овощных закусочных консервов. Контроль сырья, полупродуктов и готовой продукции.

34. Назовите виды контроля в зависимости от используемых методов и средств контроля.

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 студента, 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.

Критерии оценивания реферата:	
«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; не выдержан 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.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце лабораторного занятия.

Критерии оценки знаний студентов на зачете

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.



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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс]: учебник / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. - М.: Дашков и К, 2020. - 334 с. - ЭБС «Znanium.com»	https://znanium.com/catalog/document?id=358503
Дунченко, Н.И. Управление качеством в отраслях пищевой промышленности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.И. Дунченко, М.Д. Магомедов, А.В. Рыбин. - М.: Дашков и К, 2017. - 212 с. - ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415066

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Басовский, Л.Е. Управление качеством [Электронный ресурс]: учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 231 с. - ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com/catalog/product/1013988
Управление качеством на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности [Электронный ресурс]: учебник/ А.Н. Австриевских [и др.]. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. - 268 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/65292.html
Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабатывающей промышленности, торговли и общественного питания [Электронный ресурс]: учебник / под общ. ред. В.М. Позняковского. - ИНФРА-М, 2018. - 336 с. - ЭБС «Znanium.com.»	http://znanium.com/catalog/product/925846

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> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек,



в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры.

http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: <https://e.lanbook.com/books> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <https://e.lanbook.com/books/939?limit=100> 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. 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) <https://нэб.рф/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/> Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. </index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: <http://mcx.ru/> - Текст электронный. Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. <http://mcx.ru/>



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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины «Методы контроля качества продукции»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
<p>Раздел 1</p> <p>Тема 1. Понятие о качестве.</p> <p>Технологический контроль, его цели и задачи.</p> <p>Объекты, задачи, функции и требования технического контроля.</p> <p>Задачи и функции службы технического контроля качества продукции на предприятии. Проблемы функционирования и совершенствования деятельности служб контроля качества продукции.</p> <p>Окружающая среда- основной источник загрязнения сырья и пищевых продуктов (воспитательная работа)</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПКУВ -11.1 Демонстрирует знания технологии производства сельскохозяйственной продукции и передового опыта в области эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
<p>Раздел 1</p> <p>Тема 2. Виды контроля качества продукции.</p> <p>Виды контроля качества продукции по различным классификационным признакам. Схема теххимического контроля производства.</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством

<p>Раздел 1</p> <p>Тема 3. Методы контроля качества продукции.</p> <p>Методы оценки показателей качества продуктов.</p> <p>Комплексная оценка качества и безопасности пищевого сырья и продуктов. Методы исследования пищевых продуктов.</p> <p>Инструментальные методы анализа пищевого сырья и продуктов.</p> <p>Организация выборочного контроля качества продукции.</p>	<p>лекция-беседа, объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового учебного материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>организации</p> <p>ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации.</p> <p>ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии.</p> <p>ОПК-5.2 Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии.</p>
<p>Раздел 2</p> <p>Тема 4. Производственная лаборатория на перерабатывающем предприятии.</p> <p>Структура производственной лаборатории. Задачи и функции производственной лаборатории. Права производственной лаборатории. Правила техники безопасности при работе в лаборатории.</p>	<p>лекция-беседа, объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации</p>

<p>Раздел 2</p> <p>Тема 5. Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии.</p> <p>Цель, задачи микробиологического контроля. Санитарно - показательные микроорганизмы. Показатели оценки качества сырья, полуфабрикатов, вспомогательных материалов, готовой продукции. Контроль воздуха производственных помещений. Контроль оборудования, инвентаря, тары. Контроль чистоты рук и одежды персонала. Схема микробиологического контроля производства.</p>	<p>лекция-беседа, лекция-визуализация объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации</p>
<p>Раздел 3</p> <p>Тема 6. Контроль качества воды.</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству воды на перерабатывающем предприятии. Санитарно-микробиологическое исследование воды.</p>	<p>лекция-беседа, объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации</p>
<p>Раздел 4</p> <p>Тема 7. Методы органолептического анализа качества продукции.</p> <p>Органолептические показатели качества. Методы органолептического анализа в зависимости от поставленной цели.</p> <p>Методы органолептического анализа в зависимости от степени подготовленности и квалификации дегустаторов.</p>	<p>лекция-беседа, объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки</p>

				сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации
<p>Раздел 5</p> <p>Тема 8. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции.</p> <p>Физические свойства пищевых продуктов. Измерительные методы определения показателей качества продуктов. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продовольственных товаров. Инструментальные методы исследования реологических свойств пищевых продуктов.</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПКУВ -11.2 Проводит анализ эффективности эксплуатации машин и оборудования, разрабатывает способы повышения эффективности эксплуатации машин и оборудования с учетом предложений персонала. Осуществляет анализ рисков от их реализации. Вносит коррективы в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности эксплуатации машин и оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции, согласованных с руководством организации

Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины «Методы контроля качества продукции»

Раздел / Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Наименование лабораторного занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
<p>Раздел 1</p> <p>Общие сведения о теххимическом контроле</p>	Инструктаж по технике безопасности. Виды контроля качества продукции	написание реферата	формирование, совершенствование знаний	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа
<p>Раздел 1</p> <p>Общие сведения о теххимическом контроле</p>	Подготовка сырья консервов к анализу. Определение массовой	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, контроль и коррекция знаний	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа

	концентрации сухих веществ. Методы контроля.			
Раздел 2 Санитарно-микробиологический контроль на перерабатывающем предприятии	Производственная лаборатория перерабатывающем предприятии	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, контроль и коррекция знаний	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа
Раздел 3 Контроль качества воды на перерабатывающем предприятии	Требования СанПин к показателям качества воды. Определение органолептических и физико-химических показателей воды.	написание реферата	формирование, совершенствование знаний	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа
Раздел 4 Методы органолептического анализа качества продукции	Освоение баллового метода органолептической оценки качества продуктов. Разработка унифицированной балловой шкалы	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, совершенствование знаний	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа
Раздел 4 Методы органолептического анализа качества продукции	Требования стандартов показателей качества овощных и плодовых маринадов. Определение органолептических и физико-химических показателей маринадов	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, контроль и коррекция знаний	устный опрос, лабораторная работа
Раздел 4 Методы органолептического анализа качества продукции	Требования стандартов показателям качества сахаристых консервных изделий. Контроль качества варенья	составление плана-конспекта, написание реферата	формирование, совершенствование знаний	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа
Раздел 4	Требования стандартов	написание реферата, составление плана	формирование, контроль и коррекция	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа

Методы органолептического анализа качества продукции	показателям качества солено-квашеной продукции. Определение органолептических и физико-химических показателей солено-квашеной продукции	конспекта	знаний	работа
Раздел 5 Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Титруемая и активная кислотность как показатель качества сырья и консервов. Определение pH и титруемой	написание реферата, составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа
Раздел 5 Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Определение физико-химических показателей качества жиров и масел	составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний, формирование практических навыков	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа
Раздел 5. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Изучение методов определения нитратов в пищевом сырье	написание реферата, составление плана конспекта	формирование и совершенствование знаний	защита реферата, устный опрос, лабораторная работа
Раздел 5. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Требования стандартов к показателям хлеба. Определение органолептических и физико-химических показателей хлеба	написание реферата,	формирование, контроль и коррекция знаний	устный опрос, защита реферата, лабораторная работа
Раздел 5. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Определение массовой доли белка и лактозы в молоке рефрактометрическим методом	составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	устный опрос, лабораторная работа
Раздел 5. Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции	Оценка качества колбасных изделий	составление плана конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	устный опрос, лабораторная работа

Раздел 5.

Физические, физико-химические и химические методы оценки качества продукции

Оценка
солодакачества
составление
конспекта

плана

формирование,
контроль и коррекция
знанийустный опрос,
лабораторная работа

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
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
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: 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
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. - Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.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. 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) https://нэб.рф/



Название
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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: http://mcx.ru/ - Текст электронный. Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://mcx.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
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. – Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.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. 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 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.'



Название
(цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://нэб.рф/ 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/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва. - Дата последнего изменения 08.06.2019. - URL: http://mcsx.ru/ - Текст электронный. Официальный Интернет - портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. http://mcsx.ru/



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>Научно-исследовательская лаборатория «Инновационных технологий в пищевой промышленности» (Л-Л-16) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание лаборатории</p>	<p>Система капиллярного электрофореза «Капель 105М», спектрофотометр LEKISS1207UV, иономерлабораторный И-160, иономер универсальный ЭВ-74, рефрактометр ИРФ-454Б2М, колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2-УХЛ4.2, хроматограф жидкостный «Хроматек-Кристалл-5000.2», сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, универсальный лабораторный встряхивающий аппарат WU-4, магнитная мешалка, универсальный термостат, лабораторно-медицинская центрифуга типа MPW-310, MPW-340, установка для отгонки летучих кислот с паром, установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), весы GR 200, доска</p>	<p>Офисный пакет Microsoft Office2016 Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019.; Операционная система Windows Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019; Adobe Reader 9 – бесплатно; Антивирус Kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы (1-Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»)</p>	<p>Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)</p>	<p>Офисный пакет Microsoft Office2016 Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019.; Операционная система Windows Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019; Adobe Reader 9 – бесплатно; Антивирус Kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (1-318).</p>	<p>Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории.</p>	<p>Офисный пакет Microsoft Office2016 Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019.; Операционная система Windows Договор № 32009117096 от 26.05.2020, Договор № 31908696765 от 17.01.2019; Adobe Reader 9 – бесплатно; Антивирус Kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401.</p>

