

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.09.2021 00:15:38
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет _____ Аграрных технологий _____

Кафедра _____ Технологии пищевых продуктов и организации питания _____

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
и инновационному развитию
Т.А. Овсянникова
« 29 » 20 20 21



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур и крупяных продуктов
(наименование дисциплины)

Направление подготовки

19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

05.18.01 Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства
(шифр, наименование направленности (профиля) программы)

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная, заочная

Майкоп, 2020

Составитель рабочей программы:

Зав. кафедрой,
д-р техн. наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)

З. Хатко
(подпись)

Хатко З.Н.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технологии пищевых продуктов и организации питания

(наименование кафедры)

Заведующая кафедрой
технологии пищевых продуктов
и организации питания
д-р техн. наук, доцент

З. Хатко
(подпись)

Хатко З.Н.
(Ф.И.О.)

Программа утверждена на заседании
НТС ФГБОУ ВО «МГТУ»
Протокол № 6 от 29.05. 2020г.

Начальник управления
аспирантуры и докторантуры,
канд. социол. наук, доцент

Цеева
(подпись)

Цеева З.А.
(Ф.И.О.)

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование представлений, знаний, умений в области хранения и переработки продукции растениеводства для наиболее рационального использования выращенной продукции с учетом ее качества, уменьшения потерь продукции при хранении и переработке, повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Задачами дисциплины являются изучение:

- характеристик и свойств сырья и готовой продукции;
- основных режимов и способов хранения сырья и готовой продукции;
- основных технологических процессов;
- назначения и характеристик основного технологического оборудования;
- критериев и методик оценки отдельных технологических операций.

2. Место дисциплины в структуре ООП аспирантуры:

Дисциплина «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур и крупяных продуктов» входит в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 19.06.01 Промышленная экология и биотехнологии. Дисциплина имеет межпредметные связи с дисциплинами «Технология плодоовощной продукции и виноградарства», «Современные технологии производства функциональных и специализированных продуктов питания».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

универсальные компетенции (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);
- способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований (ОПК-1);
- способность и готовность к анализу, обобщению и публичному представлению результатов выполненных научных исследований (ОПК-2);
- способность и готовность к разработке новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в сфере промышленной экологии и биотехнологий; с учетом правил соблюдения авторских прав (ОПК-3);
- способность и готовность к использованию лабораторной и инструментальной базы для получения научных данных (ОПК-4);
- способность и готовность к использованию образовательных технологий, методов и средств обучения для достижения планируемых результатов обучения (ОПК-5);
- способность и готовность к разработке комплексного методического обеспечения основных профессиональных и дополнительных профессиональных образовательных программ и (или) их структурных элементов (ОПК-6);

- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7);

профессиональные компетенции:

- способность к самостоятельной постановке и решению сложных теоретических задач в области технических наук (ПК-1);

- свободное владение сложными разделами науки, умение ориентироваться в разнообразии методологических подходов (ПК-2);

- способность демонстрировать и применять углубленные знания в избранной области с учетом современных принципов научного исследования (ПК-3);

- владение современной научной парадигмой в избранной области науки и умение интегрировать и активизировать результаты собственных исследований в рамках научной парадигмы (ПК-4);

- способность к самостоятельному построению и аргументированному представлению научной гипотезы (ПК-5).

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

знать:

- особенности сырья как объекта хранения и переработки;

- основные режимы хранения плодоовощной продукции и продукции виноградарства, факторы, влияющие на их эффективность;

- основные факторы, влияющие на качество продукции при хранении, основные пути сокращения потерь и повышения качества продукции растениеводства в сельском хозяйстве;

- основную номенклатуру показателей качества плодоовощной продукции и продукции виноградарства, методы определения, особенности нормирования в соответствии с требованиями промышленных кондиций, экономическое и технологическое значение отдельных показателей;

- основные направления переработки плодоовощной продукции и продукции виноградарства;

- основной ассортимент и требования к качеству продукции переработки;

- современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодоовощной продукции и продукции виноградарства;

- основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодоовощной продукции и продукции виноградарства, режимы обработки сырья;

- особенности переработки сырья на небольших сельскохозяйственных предприятиях;

- критерии оценки эффективности работы основного технологического оборудования;

- оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.

- влияние отдельных факторов на выход и качество продукции переработки;

уметь:

- выбирать наиболее рациональные режимы хранения плодоовощной продукции и продукции виноградарства с учетом ее качества и целевого назначения;

- определять возможное целевое назначение плодоовощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и реализации;

- проводить количественно-качественный учет плодоовощной продукции и продукции виноградарства при хранении;

- составлять план размещения продукции при хранении;

- оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции;

- оценивать эффективность работы основного технологического оборудования;

- использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья;
 - использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку;
 - оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке;
 - подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;
 - оценивать эффективность работы основного технологического оборудования;
 - применять знания об особенностях морфолого-анатомического строения и химического состава сырья различных культур для обоснования выбора технологического оборудования, корректировки схемы технологического процесса и режимов их переработки;
 - обосновывать изменение качества готово продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;
 - применять знания о назначении отдельных процессов и отдельных систем процесса для повышения выхода и качества готовой продукции;
- владеть:**
- специальной товароведной, технической и технологической терминологией;
 - основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;
 - современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы для ОФО

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр
		4
Аудиторные занятия (всего)	51/1,42	51/1,42
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)	34/0,94	34/0,94
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	57/1,58	57/1,58
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю	27/0,75	27/0,75
2. Подготовка конспектов, докладов, самостоятельное изучение теоретического материала	30/0,83	30/0,83
Форма промежуточной аттестации: Экзамен	36/1	36/1
Общая трудоемкость	144/4	144/4

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы для ЗФО

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр
		4
Аудиторные занятия (всего)	14/0,39	14/0,39
В том числе:		
Лекции (Л)	6/0,17	6/0,17
Практические занятия (ПЗ)	8/0,22	8/0,22
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	121/3,36	121/3,36
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды СРС (если предусматриваются, приводится перечень видов СРС)</i>		
1. Подготовка к лабораторным работам и текущему контролю	60/1,67	60/1,67
2. Подготовка конспектов, докладов, самостоятельное изучение теоретического материала	61/1,69	61/1,69
Форма промежуточной аттестации: Экзамен	9/0,25	9/0,25
Общая трудоемкость	144/4	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для ОФО

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
			Л	ПЗ	ЭК З	СРС	
1	Хранение продукции растениеводства. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.	1–2	2	4		8	Блиц-опрос
2	Технология переработки зерна в муку.	3–4	2	4		7	Тестирование
3	Технология переработки зерна в крупу.	5–6	2	4		7	Тестирование
4	Технология хлебопекарного производства.	7–8	2	4		7	Обсуждение докладов
5	Технология макаронного производства.	9–10	2	4		7	Обсуждение докладов

6	Технология производства растительного масла	11–12	2	4		7	Обсуждение докладов
7	Технология переработки сахарной свеклы и картофеля.	13–14	2	4		7	Тестирование
8	Технология переработки зернобобовых культур и льна.	15–17	3	6		7	Обсуждение докладов
	Промежуточная аттестация				36		экзамен
	Итого:		17	34	36	57	

5.2. Структура дисциплины для ЗФО

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЭКЗ	СРС	
1	Хранение продукции растениеводства. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.	2			16	Блиц-опрос
2	Технология переработки зерна в муку.	2			15	Тестирование
3	Технология переработки зерна в крупу.	2			15	Тестирование
4	Технология хлебопекарного производства.		2		15	Обсуждение докладов
5	Технология макаронного производства.		2		15	Обсуждение докладов
6	Технология производства растительного масла		2		15	Обсуждение докладов
7	Технология переработки сахарной свеклы и картофеля.		2		15	Тестирование
8	Технология переработки зернобобовых культур и льна.				15	Обсуждение докладов
	Промежуточная аттестация			9		экзамен
	Итого:	6	8	9	121	

5.3. Содержание разделов дисциплины «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур и крупяных продуктов»

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоём-кость (часы)/ зач. ед.		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	Хранение продукции растениеводства. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.	2/0,055	2/0,055	Потери продукции растениеводства. Теоретические основы хранения. Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов. Физические свойства зерновых масс (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства). Значение этих свойств в практике хранения и обработки зерновых масс. Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в зерновых массах.	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	знать: современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодовоовощной продукции и продукции виноградарства, основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодовоовощной продукции и продукции виноградарства, режимы обработки сырья; оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции. уметь: определять возможное целевое назначение плодовоовощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и реализации; оценивать эффективность	Лекция-беседа

					<p>технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции;</p> <p>использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья;</p> <p>использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку;</p> <p>оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке;</p> <p>подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;</p> <p>обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p> <p>владеть:</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						специальной товароведной, технической и технологической терминологией; основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.	
2	Технология переработки зерна в муку.	2/0,055	2/0,055	Требования к качеству зерна, поступающего на переработку. Особенности подготовки зерна к помолу. Составление помольных партий зерна. Методика расчета состава помольной смеси. Обработка поверхности зерна в обоечных и щеточных машинах. Схемы очистки зерна. Гидротермическая обработка зерна (ГТО), ее значение. Методы гидротермической обработки зерна. Технологическая и экономическая эффективность ГТО.	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	знать: современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодовоовощной продукции и продукции виноградарства, основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодовоовощной продукции и продукции виноградарства, режимы обработки сырья; оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции. уметь: определять возможное целевое назначение	Лекция-беседа

					<p>плодоовощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и реализации;</p> <p>оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции;</p> <p>использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья;</p> <p>использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку;</p> <p>оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке;</p> <p>подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>продукции; обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья; владеть: специальной товароведной, технической и технологической терминологией; основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.</p>	
3	Технология переработки зерна в крупу.	2/0,055	2/0,055	<p>Требования, предъявляемые крупяной промышленностью к качеству сырья. Принципиальная схема технологического процесса подготовки зерна к переработке. Выделение примесей из зерновой массы. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур, ее назначение. Эффективность подготовки зерна к переработке. Технология переработки зерна в крупу.</p>	<p>УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3</p>	<p>знать: современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодоовощной продукции и продукции виноградарства, основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодоовощной продукции и продукции виноградарства, режимы обработки сырья;</p>	Слайд–лекции

					<p>ПК-4 ПК-5</p>	<p>оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.</p> <p>уметь: определять возможное целевое назначение плодоовощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и реализации; оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции; использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья; использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку;</p>	
--	--	--	--	--	----------------------	--	--

					<p>оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p> <p>владеть: специальной товароведной, технической и технологической терминологией; основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.</p>	
4	Технология хлебопекарного производства.	2/0,055		Краткая история и способы производства печеного хлеба. Ассортимент печеного хлеба и хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлеба. Характеристика сырья, используемого в	<p>УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3</p> <p>знать: современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодоовощной продукции и</p>	Проблемная лекция

				<p>хлебопечении. Хлебопекарные свойства пшеничной и ржаной муки. Классификация макаронных изделий и их пищевая ценность.</p>	<p>ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5</p>	<p>продукции виноградарства, основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодоовощной продукции и продукции виноградарства, режимы обработки сырья; оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.</p> <p>уметь: определять возможное целевое назначение плодоовощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и реализации; оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции; использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки</p>	
--	--	--	--	--	---	--	--

					<p>сырья; использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку; оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p> <p>владеть: специальной товароведной, технической и технологической терминологией; основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной</p>	
--	--	--	--	--	---	--

						продукции.	
5	Технология макаронного производства.	2/0,055		<p>Характеристика сырья для производства макаронных изделий: Технологии производства макаронных изделий: приготовление макаронного теста, формование и сушка макаронных изделий.</p> <p>Требования к качеству макаронных изделий. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение макаронных изделий.</p>	<p>УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5</p>	<p>знать: современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодоовощной продукции и продукции виноградарства, основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодоовощной продукции и продукции виноградарства, режимы обработки сырья; оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.</p> <p>уметь: определять возможное целевое назначение плодоовощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и реализации; оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение</p>	Слайд–лекция

					<p>продукции; использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья; использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку; оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p> <p>владеть: специальной товароведной, технической и технологической терминологией; основными методиками</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.	
6	Технология производства растительного масла	2/0,055		Характеристика сырья для получения растительных масел. Способы переработки семян масличных культур (механические, химические).	УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5	<p>знать: современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодоовощной продукции и продукции виноградарства, основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодоовощной продукции и продукции виноградарства, режимы обработки сырья; оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.</p> <p>уметь: определять возможное целевое назначение плодоовощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и</p>	Слайд–лекция

					<p>реализации; оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции; использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья; использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку; оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>обработки сырья; владеть: специальной товароведной, технической и технологической терминологией; основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.</p>	
7	Технология переработки сахарной свеклы и картофеля.	2/0,055		<p>Особенности корнеплодов сахарной свеклы, как объектов хранения. Влияние технологии выращивания и уборки на сахаристость и лежкоспособность корнеплодов сахарной свеклы. Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при хранении в корнеплодах сахарной свеклы. Требования к картофелю как к сырью для производства картофелепродуктов. Основные технологические операции при переработке картофеля.</p>	<p>УК-1 УК-3 УК-4 ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6 ОПК-7 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5</p>	<p>знать: современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодоовощной продукции и продукции виноградарства, основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодоовощной продукции и продукции виноградарства, режимы обработки сырья; оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции. уметь:</p>	Слайд–лекция

					<p>определять возможное целевое назначение плодовоощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и реализации;</p> <p>оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции;</p> <p>использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья;</p> <p>использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного качества, направляемых на переработку;</p> <p>оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке;</p> <p>подбирать оптимальные режимы обработки сырья с</p>	
--	--	--	--	--	--	--

						<p>учетом его качества и ассортимента получаемой продукции;</p> <p>обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья;</p> <p>владеть:</p> <p>специальной товароведной, технической и технологической терминологией;</p> <p>основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования;</p> <p>современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.</p>	
8	Технология переработки зернобобовых культур и льна.	2/0,055		<p>Особенности химического состава и пищевая ценность семян зернобобовых культур.</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемых и поставляемых семян.</p> <p>Послеуборочная обработка семян зернобобовых культур. Способы снижения активности антипитательных веществ.</p> <p>Особенности нормирования</p>	<p>УК-1</p> <p>УК-3</p> <p>УК-4</p> <p>ОПК-1</p> <p>ОПК-2</p> <p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-5</p> <p>ОПК-6</p> <p>ОПК-7</p> <p>ПК-1</p>	<p>знать:</p> <p>современную материально-техническую базу послеуборочной обработки, хранения и переработки плодовоощной продукции и продукции виноградарства, основные технологические процессы, происходящие при хранении и переработке плодовоощной продукции и</p>	Лекция-беседа

				<p>качества лубоволокнистого сырья. Понятие о сортономере. Влияние природно-климатических особенностей и агротехники возделывания на технологические достоинства льна-долгунца и конопли, как сырья для производства прядогого волокна. Биологические, морфологические и анатомические особенности строения стебля лубоволокнистых культур, определяющие их технологическую ценность.</p>	<p>ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5</p>	<p>продукции виноградарства, режимы обработки сырья; оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции.</p> <p>уметь: определять возможное целевое назначение плодоовощной продукции и продукции виноградарства для наиболее рационального ее использования и реализации; оценивать эффективность технологии послеуборочной обработки и хранения продукции, определять удельные затраты на доработку и хранение продукции; использовать сведения о качестве отдельных партий продукции при оценке их пригодности к переработке и обоснования технологии и режимов подготовки сырья; использовать знания о качестве продукции для рационального составления партий сырья заданного</p>	
--	--	--	--	---	--	---	--

					<p>качества, направляемых на переработку; оценивать и корректировать схемы подготовки сырья к переработке; подбирать оптимальные режимы обработки сырья с учетом его качества и ассортимента получаемой продукции; обосновывать изменение качества готовой продукции в зависимости от режимов и способов обработки сырья; владеть: специальной товароведной, технической и технологической терминологией; основными методиками оценки эффективности работы основного технологического оборудования; современными методами оценки качества сельскохозяйственной продукции.</p>	
	Итого	17/0,47	6/0,17			

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

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1	Хранение продукции растениеводства. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.	Технология обработки плодоовощной продукции.	4/0,11	
2	Технология переработки зерна в муку.	Технология хранения плодоовощной продукции.	4/0,11	
3	Технология переработки зерна в крупу.	Современное состояние и перспективы развития отрасли консервирования плодов, овощей. Технология производства квашеных овощей. Технология производства солёных овощей. Мочение плодов и ягод.	4/0,11	
4	Технология хлебопекарного производства.	Производство натуральных овощных консервантов и маринадов. Производство закусочных консервов. Технология обеденных и заправочных консервов.	4/0,11	2/0,055
5	Технология макаронного производства.	Технология овощных соков (на примере томатного, морковного свекольного). Производство концентрированных томатопродуктов. Способы консервирования концентрированных томатопродуктов.	4/0,11	2/0,055
6	Технология производства растительного масла	Производство компотов и плодово-ягодных маринадов. Технология плодовых и ягодных соков. Требования к сырью. Особенности производства прозрачных фруктовых соков.	4/0,11	2/0,055
7	Технология переработки сахарной свеклы и картофеля.	Консервирование плодово-ягодного сырья химическими средствами. Технология консервов из плодов и ягод с высоким содержанием сахара. Способы варки варенья, их влияние на качество готового продукта.	4/0,11	2/0,055
8	Технология переработки зернобобовых культур и льна.	Технология виноградарства.	6/0,17	
ИТОГО:			34/0,94	8/0,22

5.4. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

5.5. Самостоятельная работа аспирантов

Содержание и объем самостоятельной работы аспирантов

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
				ОФО	ЗФО
1	Хранение продукции растениеводства. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.	Подготовка презентации	2 неделя	7/0,19	16/0,44
2	Технология переработки зерна в муку.	Подготовка презентации, доклада	4 неделя	7/0,19	15/0,42
3	Технология переработки зерна в крупу.	Подготовка презентации	6 неделя	7/0,19	15/0,42
4	Технология хлебопекарного производства.	Подготовка презентации, доклада	8 неделя	7/0,19	15/0,42
5	Технология макаронного производства.	Подготовка презентации	10 неделя	7/0,19	15/0,42
6	Технология производства растительного масла	Подготовка презентации	12 неделя	7/0,19	15/0,42
7	Технология переработки сахарной свеклы и картофеля.	Подготовка презентации	14 неделя	7/0,19	15/0,42
8	Технология переработки зернобобовых культур и льна.	Подготовка презентации	17 неделя	8/0,22	15/0,42
	Итого			57/1,58	121/3,36

6. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур и крупяных продуктов»

1. Хранение продукции растениеводства.
2. Потери продукции растениеводства. Теоретические основы хранения.
3. Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов.
4. Характеристика зерновой массы как объекта хранения.
5. Физические свойства (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства). Значение этих свойств в практике хранения и обработки зерновых масс.
6. Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в зерновых массах.
7. Хранение картофеля.
8. Характеристика картофеля как объекта хранения. Микробиологические процессы, протекающие при хранении картофеля.
9. Переработка продукции растениеводства
10. Технология переработки зерна в муку
11. Требования к качеству зерна, поступающего на переработку. Особенности подготовки зерна к помолу.
12. Составление помольных партий зерна. Методика расчета состава помольной смеси. Обработка поверхности зерна в обоечных и щеточных машинах.
13. Схемы очистки зерна. Гидротермическая обработка зерна (ГТО), ее значение.
14. Методы гидротермической обработки зерна. Технологическая и экономическая эффективность ГТО.
15. Технология переработки зерна в крупу
16. Требования, предъявляемые крупяной промышленностью к качеству сырья.
17. Принципиальная схема технологического процесса подготовки зерна к переработке. Выделение примесей из зерновой массы.
18. Гидротермическая обработка зерна крупяных культур, ее назначение. Эффективность подготовки зерна к переработке.
19. Технология хлебопекарного производства
20. Краткая история и способы производства пшеничного хлеба.
21. Ассортимент пшеничного хлеба и хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлеба.
22. Характеристика сырья, используемого в хлебопечении. Хлебопекарные свойства пшеничной и ржаной муки.
23. Технология макаронного производства.
24. Классификация макаронных изделий и их пищевая ценность.
25. Характеристика сырья для производства макаронных изделий.
26. Технологии производства макаронных изделий: приготовление макаронного теста, формование и сушка макаронных изделий.
27. Требования к качеству макаронных изделий. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение макаронных изделий.
28. Технология производства комбикормов
29. Значение комбикормов. Классификация комбикормов по их кормовой ценности (полнораціонные, комбикорма концентраты и др.) и физической структуре (гранулированные, брикетированные, рассыпные, крупки, крошки).
30. Характеристика сырья для производства комбикормов растительного, животного и минерального происхождения.

31. Специальные компоненты комбикормов (БВМД, микродобавки, премиксы).
32. Технология производства растительного масла
33. Зерно и маслосемена как основные виды сырья для многих отраслей промышленности. Требования, предъявляемые к сырью, и изменение его качества при хранении.
34. Технология переработки сахарной свеклы.
35. Особенности корнеплодов сахарной свеклы, как объектов хранения.
36. Влияние технологии выращивания и уборки на сахаристость и лежкоспособность корнеплодов сахарной свеклы.
37. Биохимические и микробиологические процессы, протекающие при хранении в корнеплодах сахарной свеклы.
38. Технология переработки картофеля.
39. Требования к картофелю как к сырью для производства картофелепродуктов.
40. Основные технологические операции при переработке картофеля.
41. Технология переработки зернобобовых культур.
42. Особенности химического состава и пищевая ценность семян зернобобовых культур.
43. Требования, предъявляемые к качеству заготавливаемых и поставляемых семян.
44. Послеуборочная обработка семян зернобобовых культур. Способы снижения активности антипитательных веществ.
45. Технология переработки льна.
46. Особенности нормирования качества лубоволокнистого сырья.
47. Понятие о сортономере. Влияние природно-климатических особенностей и агротехники возделывания на технологические достоинства льна-долгунца и конопли, как сырья для производства прядогого волокна.
48. Биологические, морфологические и анатомические особенности строения стебля лубоволокнистых культур, определяющие их технологическую ценность.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Основная литература

1. Хатко, З.Н. Технология переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов по дисциплине "Технология обработки, хранения и переработки растениеводческой продукции" по направлению подготовки 19.06.01 - Промышленная экология и биотехнологии (профиль 05.18.01 - Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства) / Хатко З.Н. - Майкоп: МГТУ, 2015. - 116 с. - Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100023468>
2. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие/ под ред. Г. И. Баздырева. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 725 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=437783>
3. Новиков, Н. Н. Биохимия растений [Электронный ресурс]: учебник/ Н.Н. Новиков. - М.: КолосС, 2013. - 679 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953207195.html>
4. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В.И. Манжесова. – СПб.: Троицкий Мост, 2010. – 704 с.
5. Пилипюк В.Л. Технология хранения зерна и семян: учебное пособие/ В.Л. Пилипюк. – М.: Вузовский учебник, 2009. – 457 с.

6. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Н.Н. Третьякова. - М.: КолосС, 2013. - 656 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201850.html>

7. Вобликов, Е.М. Технология элеваторной промышленности: учебник / Е.М. Вобликов. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010. - 377 с.

Технология переработки продукции растениеводства: учебник / под ред. Н.М. Личко. - М.: КолосС, 2006. - 616 с.

Дополнительная литература

8. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия: учебное пособие / В.Д. Муха и др. – М.: КолосС, 2007. – 580 с.

9. Вобликов, Е.М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности: учебное пособие для студентов вузов / Е.М. Вобликов. – СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2005. - 208 с.

10. Пучкова, Л.И. Технология хлеба, Ч. 1, Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий: учебник / Л.И. Пучкова, Р.Д. Поландова, И.В. Матвеева. - СПб.: ГИОРД, 2005. - 559 с.

11. Чеботарев, О.Н. Технология муки, крупы и комбикормов: учебное пособие для студентов вузов / О.Н. Чеботарев, А.Ю. Шаззо, Я.Ф. Мартыненко. - Ростов н/Д : МарТ, 2004. - 688 с.

12. Агробиологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие / [В.И. Филатов и др.]; под ред. В.И. Филатова. - М. : КолоС, 2003. - 724 с.

13. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник / Л.Я. Ауэрман. – СПб.: Профессия, 2003. - 416 с.

14. Технология хранения зерна: учебник / [Е.М. Вобликов и др.]; под ред. Е.М. Вобликова. - СПб : Лань, 2003. - 448 с.

Послеуборочная обработка и хранение зерна: [учебное пособие] / Вобликов Е.М. [и др.]. - Ростов н/Д: МарТ, 2001. - 240 с.

в) информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>

- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>

- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

- Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: // <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12;>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)

2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)

3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)

4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)

5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)

6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)
7. Электронная библиотека психологической и педагогической литературы www.koob.ru.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. библиотечный фонд ФГБОУ ВО «МГТУ»;
2. мультимедийное оборудование для чтения лекций-презентаций;
3. специализированные учебные аудитории;
4. демонстрационные стенды, плакаты, макеты и схемы.

**8. Дополнения и изменения в рабочей программе
за _____ / _____ учебный год**

В рабочую программу _____
(наименование дисциплины)

для направления (специальности) _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

« _____ » _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (Ф.И.О.)