

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Куижева Саида Казбековна
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.09.2021 02:02:22
Уникальный программный ключ:
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Факультет _____ технологический _____

Кафедра _____ технологии, машин и оборудования пищевых производств _____

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 А.А. Схалыхов

«25» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине _____ Б1.В.ДВ.05.02 Биохимические процессы хранения _____

по направлению
подготовки бакалавров _____ 35.03.06 Агроинженерия _____

по профилю подготовки Технологическое оборудование для хранения и переработки
сельскохозяйственной продукции _____

квалификация (степень)
выпускника _____ Бакалавр _____

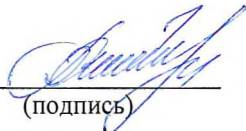
форма обучения _____ Очная, заочная _____

год начала подготовки _____ 2021 _____

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

Составитель рабочей программы:


Старший преподаватель
(должность, ученое звание, степень)


(подпись) Б.Б. Сиюхова.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

Технологии, машин и оборудования пищевых производств
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
«23» 08 2021 г.


(подпись) Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

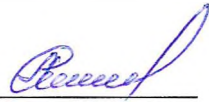
Одобрено научно-методической комиссией
технологического факультета

«23» 08 2021 г.

Председатель
научно-методического
совета направления


(подпись) Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

Декан технологического
факультета «23» 08 2021 г.


(подпись) А.А. Схалияхов
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:
Начальник УМУ
«23» 08 2021 г.


(подпись) Н.Н. Чудесова
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой
по направлению (специальности)


(подпись) Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: подготовка технологов, владеющих современными технологиями хранения переработки продукции растениеводства и знаниями оценки качества сырья и готовой продукции на основе стандартизации.

Задачами дисциплины являются изучение:

- с учетом биологических сортов, знаний условий выращивания продукции растениеводства, метод определения ее качества уметь правильно заложить на хранение растительного сырья целенаправленно производить его отбор для получения разнообразных видов готовой продукции;

- изучить технологию производства различных видов продуктов из растениеводческого сырья по действующим схемам с учетом включенных в них машин и оборудования;

- научить грамотно, творчески анализировать производительные процессы хранения и переработки продукции растениеводства в целях вмешательства в них, если это требуется, с последующим внесением необходимых поправок.

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

Дисциплина «Биохимические процессы хранения» относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Для изучения дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов, «Химия», «Микробиология», «Процессы и аппараты» и др.

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

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции (ПКУВ-5);

ПКУВ-5.1 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции;

ПКУВ-5.2 Профессионально эксплуатирует машины, электроустановки и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;

Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования (ПКУВ-7);

ПКУВ-7.1 Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования;

ПКУВ-7.2 Владеет методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов;

ПКУВ-7.3 Осуществляет производственный контроль параметров технологии производства сельскохозяйственной продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- эффективные способы использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;

- технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

уметь:

- эффективно, профессионально использовать и эксплуатировать машины и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции;

- пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции;

владеть:

- навыками эксплуатации машин и технологического оборудования для хранения и производства сельскохозяйственной продукции

- методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Контактные часы (всего)	68,25/1,89	68,25/1,89
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	51/1,41	51/1,41
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,007	0,25/0,007
Самостоятельная работа (СР) (всего)	39,75/1,09	39,75/1,09
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Контрольные работы	6/0,16	6/0,16
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	17/0,47	17/0,47
2. Составление тестов по темам	16,75/0,46	16,75/0,46
Курсовой проект (работа)		
Контроль (всего)		
Форма промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость (часы/з.е.)	108/3	108/3

4.2. Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Контактные часы (всего)	10/0,27	10/0,27
В том числе:		
Лекции (Л)	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)		

Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	6/0,16	6/0,16
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,007	0,25/0,007
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		
Самостоятельная работа (СР) (всего)	94/2,61	94/2,61
В том числе:		
Расчетно-графические работы		
Контрольные работы	30/0,83	30/0,83
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	32/0,88	32/0,88
2. Составление тестов по темам	32/0,88	32/0,88
Курсовой проект (работа)		
Контроль (всего)	3,75/0,1	3,75/0,1
Форма промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость (часы/ з.е.)	108/3	108/3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					СР	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ЛАБ	КРАТ	СРП	Контроль		
8 семестр									
1.	Раздел 1. Принципы хранения продукции растениеводства. Физико-химические и физиологические свойства.	1-2	2	6				4	Опрос, дискуссия
2.	Раздел 2. Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия.	3-4	2	6				4	Опрос, защита, контрольная работа
3.	Раздел 3. Требования стандартов к их качеству.	5-6	2	6				6	Опрос, контрольная работа, дискуссия
4.	Раздел 4. Подготовка к хранению и хранение сочного	7-8	2	6				6	Опрос, контрольная работа

	растительного сырья. Требования стандартов к качеству сочного растительного сырья.							
5.	Раздел 5. Основы мукомольного, крупяного и пивоваренного производства.	9-10	2	6			6	Опрос, защита
6.	Раздел 6. Требования стандартов к сырью и готовой продукции.	11-13	2	8			6	Опрос, защита
7.	Раздел 7. Основы хлебопекарного, макаронного маслосеяно - экстракционного и комбикормового производства. Требования стандартов к сырью и готовой продукции.	14-15	2	6			4	Опрос, контрольная работа
8.	Раздел 8 Основы переработки плодоовощной, ягодной продукции, картофеля. Общая характеристика виноделия. Требования стандартов к сырью и готовой продукции.	16	3	5			3,75	Опрос, контрольная работа, дискуссия
9.	Фальсификация пищевых продуктов (воспитательная работа)	17		2				Опрос, дискуссия
10.	Промежуточная аттестация					0,25		Зачет в устной форме
11.	ИТОГО:		17	51		0,25	39,75	

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	ЛАБ	КРАТ	СРП	Контроль	СР
7 семестр							
1.	Раздел 1. Принципы хранения продукции						20

	растениеводства. Физико-химические и физиологические свойства.						
2.	Раздел 2. Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству	2					20
3.	Раздел 3. Подготовка к хранению и хранение сочного растительного сырья. Требования стандартов к качеству сочного растительного сырья.	2					24
4.	Раздел 4. Токсичные компоненты пищевых продуктов.		2				20
5.	Раздел 5. Основы хлебопекарного, макаронного маслосеяно - экстракционного и комбикормового производства. Требования стандартов к сырью и готовой продукции.		2				20
	Фальсификация пищевых продуктов (воспитательная работа)		2				
6.	Промежуточная аттестация: зачет в устной форме			0,25		3,75	
7.	ИТОГО:	4	6	0,25		3,75	94

5.3. Содержание разделов дисциплины «Безопасность сельскохозяйственных продуктов», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость (часы/зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Раздел I Принципы хранения продукции растениеводства. химические и физиологические свойства.	2/0,05		Введение. Основные понятия.	ПКУВ-5 ПКУВ-7	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективные способы использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно, профессионально использовать и эксплуатировать машины и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции; - пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации машин и технологического оборудования для хранения и производства сельскохозяйственной продукции 	Лекция-беседа

						- методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции	
2.	Раздел 2 История развития научных и практических основ хранения.	2/0,05		История развития научных и практических основ хранения.	ПКУВ-5 ПКУВ-7	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективные способы использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -эффективно, профессионально использовать и эксплуатировать машины и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции; - пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации машин и технологического оборудования для хранения и производства сельскохозяйственной продукции - методами использования технических средств для контроля параметров технологических 	Лекция-беседа

						процессов и производства сельскохозяйственной продукции	
3.	Раздел 3 Общие принципы сельскохозяйственных продуктов.	2/0,05	2/0,05	1. Принцип биоабиоза. Его значение хранения продукции растениеводства. Использование принципа анабиоза. Принцип ценоанабиоза как консервирующее начало и средство получения пищевых и кормовых продуктом. Принцип абиоза. Перспективы в области развития принципов и техники хранения.	ПКУВ-7	знать: - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: - пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: - методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции	Лекция-беседа
4.	Раздел 4 Общая характеристика зерновой массы и её физических свойств.	2/0,05		Понятие о зерновой массе значение физических свойствах, практике хранения и обработки зерновых масс. Плотность и скважистость, сыпучесть и самосортирование зерновой массы. Сорбционные свойства изменение влажности зерновой массы при хранении в производственных условиях. Теплофизические массообменные свойства зерновой массы.	ПКУВ-5 ПКУВ-7	знать: - эффективные способы использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: - эффективно, профессионально использовать и эксплуатировать машины и технологическое оборудование для хранения и производства	Лекция-визуализация

						<p>сельскохозяйственной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации машин и технологического оборудования для хранения и производства сельскохозяйственной продукции - методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции 	
5.	Раздел 5 Физиологические свойства зерновых масс.	2/0,05		<p>Дыхание зерна, следствие дыхания. Послеуборочное дозревание зерна. Сущность и значение этого является. Прорастание зерна при хранении. Его негативная оценка. Микрофлора зерновой массы вредители хлебных запасов. Роль микрофлоры и энтомологического фактора при хранении зерновых масс. Самосогревание зерновых масс.</p>	ПКУВ-5 ПКУВ-7	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективные способы использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно, профессионально использовать и эксплуатировать машины и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции; - пользоваться техническими средствами для определения 	Лекция-беседа

						<p>параметров технологических процессов и качества продукции;</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками эксплуатации машин и технологического оборудования для хранения и производства сельскохозяйственной продукции - методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции 	
6.	<p>Раздел 6</p> <p>Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья.</p> <p>Проводимые мероприятия.</p> <p>Требования стандартов к их качеству.</p>	2/0,05	2/0,05	<p>Основные режимы и способы хранения зерновых масс. Режим хранения зерна в сухом состоянии. Режим зерна в сухом состоянии. Режим хранения зерновой массы без доступа воздуха.</p> <p>Химическое консервирование зерновых масс. Характеристика способов хранения.</p> <p>Характеристика зернохранилищ и элеватор.</p> <p>Уход и наблюдения за хранящимися зерновыми массами. Подготовка зернохранилищ к приему зерна нового урожая.</p>	ПКУВ-5 ПКУВ-7	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективные способы использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции; - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективно, профессионально использовать и эксплуатировать машины и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции; - пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции; <p>владеть:</p>	Лекция-беседа

						- навыками эксплуатации машин и технологического оборудования для хранения и производства сельскохозяйственной продукции - методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции	
7	Раздел 7 Особенности хранения семенных фондов, партий зерна и семян различных культур.	2/0,05		1.Специфика хранения зерновых масс, некоторых культур с учетом их особенностей. Особенности хранения отдельных зерновых и зернобобовых культур. Хранение семян масличных и эфиромасличных культур.	ПКУВ-7	знать: - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: - пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции; владеть: - методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции	Лекция-беседа
8	Раздел 8 Послеуборочная подработка зерновых масс от примесей.	3/0,08		Очистка зерновых масс от примесей. Активное вентилирование культур. Сушке зерновых и масличных культур. Особенности послеуборочной обработки зерна отдельных культур. Поточная обработка зерна и семян.	ПКУВ-7	знать: - технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции; уметь: - пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции;	Лекция-беседа

						владеть: - методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции	
	Итого	17/0,47	4/0,11				

5.4. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах/ трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО

5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах/ трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
			7 СЕМЕСТР	
1	Принципы хранения продукции растениеводства. Физико-химические и физиологические свойства.	Практическое принципов и факторов хранения зерновых масс.	8/0,22	
2	Принципы хранения продукции растениеводства. Физико-химические и физиологические свойства.	Практические меры, предупреждающие заражение зерновых масс вредителями хлебных запасов. Наносимый ущерб и методы борьбы.	8/0,22	2/0,05
3	Принципы хранения продукции растениеводства. Физико-химические и физиологические свойства.	Дыхание зерна различного по состоянию влажности.	8/0,22	
4	Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.	Элеваторы и зернохранилища: типы и конструктивные особенности, размещение и хранение в них зерна и масличных культур.	7/0,19	2/0,05
5	Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.	Практическая целесообразность использования режимов хранения зерна за отдельными культурами, уход и наблюдения. Подготовка базы хранения.	8/0,22	
6	Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.	Назначение и виды вентилирования зерна и масличных семян; состояние зерна воздуха. Установки активного вентилирования.	4/0,11	2/0,05

7	Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.	Определение продолжительности вентилирования в целях сушки	6/0,16	
8	Фальсификация пищевых продуктов (воспитательная работа)	Методы определения фальсификации продуктов	2/0,05	
ИТОГО			51/1,41	6/0,16

5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ).

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрены.

5.7. Самостоятельная работа бакалавров

Содержание и объем самостоятельной работы бакалавров

№ 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.	Классификация и характеристика микроорганизмов зерна.	Составление плана-конспекта	2 неделя	4/0,11	10/0,28
2.	Общая характеристика вредителей хлебных запасов.	Составление плана-конспекта. Составление тестов	4 неделя	6/0,17	10/0,28
3.	Характеристика установок активного вентилирования и сушилок зерна.	Составление плана-конспекта	6 неделя	4/0,11	16/0,44
4.	Общая характеристика химического состава плодов и овощей.	Составление плана-конспекта. Составление тестов.	8 неделя	6/0,17	10/0,28
5.	Влияние условий выращивания на повышение качества и сохраняемость плодоовощной продукции и картофеля.	Составление плана-конспекта.	10 неделя	4/0,11	14/0,38
6.	Стандартизация плодоовощной продукции.	Составление плана-конспекта	13 неделя	6/0,17	10/0,28
7.	История развития прессового и экстракционного способа производства растительных масел.	Составление плана-конспекта	15 неделя	7/0,19	10/0,28
8.	Использование вторичных ресурсов пищевых	Составление плана-конспекта	17 неделя	2,75/0,07	15/0,42

	производств в комбикормовой промышленности.				
	Итого			39,75/1,1	94/2,61

**5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине
Модуль 8. Вовлечение обучающихся в предпринимательскую деятельность**

№ п/п	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
1.	Апрель 2025, ФГБОУ ВО «МГТУ»	Фальсификация пищевых продуктов	Групповая	Сиюхова Б.Б.	Сформированность ПКУВ-7

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

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.

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.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Кисленко, В.Н. Пищевая микробиология. Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 257 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942738>

2. Дроздова, Е. А. Микрофлора продовольственного сырья и продуктов его переработки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. А. Дроздова, Е. С. Алешина, Н. А. Романенко. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 339 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78907.html>

3. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Д. Димитриев [и др.]. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 188 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62155>

4. Позняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Позняковский. - М.: Инфра-М, 2015. - 271 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460795>

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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)	Наименование учебных дисциплин, формирующих компетенции в процессе освоения образовательной программы
ПКУВ-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции	
	<i>Гидравлика</i>
	<i>Автоматика</i>
	<i>Электротехника и электроника</i>
	<i>Электрооборудование и средства автоматизации</i>
	<i>Современные средства автоматизации производства</i>
	<i>Системы автоматизированного проектирования</i>
8	<i>Безопасность сельскохозяйственных продуктов</i>
8	<i>Биохимические процессы хранения</i>
	<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика</i>
	<i>Эксплуатационная практика</i>
	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
	<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>
ПКУВ-7 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования	
	<i>Холодильное и вентиляционное оборудование</i>
	<i>Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции</i>
	<i>Методы анализа качества сельскохозяйственного сырья</i>
	<i>Методы контроля качества продукции</i>
8	<i>Безопасность сельскохозяйственных продуктов</i>
8	<i>Биохимические процессы хранения</i>
	<i>Машины и оборудование для первичной переработки сельскохозяйственной продукции</i>
	<i>Сервисное обслуживание оборудования</i>
	<i>Ознакомительная практика (в том числе первичных навыков научно-исследовательской работы)</i>
	<i>Технологическая (проектно-технологическая) практика</i>
	<i>Эксплуатационная практика</i>
	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>
	<i>Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</i>
	<i>Технология пищевых производств</i>
	<i>Интенсификация технологических процессов</i>

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	
ПКУВ-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции					
ПКУВ-5.1. Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции					
ПКУВ-5.2. Профессионально эксплуатирует машины, электроустановки и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции					
знать: эффективные способы использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; зачет
уметь: эффективно, профессионально использовать и эксплуатировать машины и технологическое оборудование для хранения и производства сельскохозяйственной продукции	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: навыками эксплуатации машин и технологического оборудования для хранения и производства сельскохозяйственной продукции	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-7 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования					
ПКУВ-7.1. Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования					

ПКУВ-7.2. Владеет методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов.					
ПКУВ-7.3. Осуществляет производственный контроль параметров технологии производства сельскохозяйственной продукции					
знать: технические средства для определения параметров технологических процессов и качества продукции;	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Тестирование; письменный и устный опрос; зачет
уметь: пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции;	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
владеть: методами использования технических средств для контроля параметров технологических процессов и производства сельскохозяйственной продукции	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

Варианты контрольных работ

Вариант № 1

1. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?
2. Перечислите вещества-загрязнители, применяемые в животноводстве.
3. Что такое антиалиментарные факторы питания? Назовите и дайте характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.

Вариант № 2

1. Какие продукты можно считать безопасными?
2. Полициклические ароматические углеводороды – как источник загрязнения пищевых продуктов.
3. В чем выражается сущность процесса детоксикации ксенобиотиков в организме человека? Какие две основные фазы включает метаболизм чужеродных соединений?

Вариант № 3

1. Дайте определение понятий «качество», «система качества», «политика в области качества», «управление качеством», «обеспечение качества».
2. Диоксины и диоксиноподобные соединения – как источник загрязнения пищевых продуктов.
3. В чем выражается сущность процесса детоксикации ксенобиотиков в организме?

Вариант № 4

1. Перечислите виды контроля качества продовольственных товаров.
2. Какие вещества, применяемые в растениеводстве, являются загрязнителями пищевых продуктов?
3. Что происходит на 1-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?

Вариант № 5

1. Какую информацию должна содержать транспортная маркировка?
2. перечислите токсичные металлы и назовите источники загрязнения ими пищевых продуктов.
3. Что происходит на 2-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?

Вариант № 6

1. Какую информацию должна содержать потребительская маркировка продовольственных товаров?
2. Что такое микотоксины? Перечислите и дайте характеристику наиболее распространенным микотоксинам.
3. Перечислите факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений.

Вариант № 7

1. Как классифицируют соединения, содержащиеся в пищевых продуктах?
2. Назовите и дайте характеристику веществам-загрязнителям, применяемым в растениеводстве.
3. Что такое генетически модифицированные продукты питания? В чем может заключаться их опасность для здоровья человека?

Вариант № 8

1. Как классифицируют чужеродные химические вещества, поступающие в организм человека с пищей?
2. Что такое патулин?
3. Назовите величины, характеризующие меру токсичности, и основные параметры, регламентирующие поступление чужеродных веществ с пищей.

Вариант № 9

1. Перечислите источники и пути загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов.
2. Что такое микотоксины? Назовите наиболее распространенные микотоксины и дайте им характеристику.
3. Какие две основные фазы включает метаболизм чужеродных соединений?

Вариант № 10

1. Перечислите наиболее токсичные и распространенные контаминанты.
2. Что понимают под безопасностью продуктов питания?
3. Какие заболевания вызывает загрязнение пищевых продуктов микроорганизмами?

Вариант № 11

1. Какие показатели характеризуют токсичность ксенобиотиков?
2. Антибиотики как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что происходит на 1-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?

Вариант № 12

1. Назовите основные природные токсиканты, дайте оценку степени их опасности для организма человека.
2. Перечислите вещества-загрязнители, применяемые в животноводстве.
3. Что происходит на 2-ой фазе метаболизма ксенобиотиков?

Вариант № 13

1. Назовите основные группы ксенобиотиков из окружающей среды, загрязняющих сырье и пищевые продукты.
2. Что такое пищевая интоксикация? Приведите примеры пищевой интоксикации.
3. Перечислите факторы, влияющие на метаболизм чужеродных соединений.

Вариант № 14

1. Какие контаминанты - загрязнители обладают способностью аккумулироваться и передаваться по пищевым цепям?
2. Что такое афлатоксины? Дайте им характеристику.
3. Фальсификация пищевых продуктов.

Вариант № 15

1. Как классифицируют чужеродные химические вещества?
2. Ртуть как загрязнитель пищевых продуктов.
3. Что такое фальсифицированные продукты питания?

Вариант № 16

1. Что такое безопасность продуктов питания? Из каких критериев она складывается?

2. Свинец как загрязнитель пищевых продуктов.
3. Перечислите виды фальсификации пищевых продуктов.

Вариант № 17

1. Перечислите основные пути загрязнения продовольственного сырья и продуктов питания.
2. Что такое антиалиментарные факторы питания? Назовите и дайте краткую характеристику этим компонентам пищевого сырья и продуктов питания.
3. Фальсификация пищевых продуктов. Назовите способы фальсификации в зависимости от места ее осуществления.

Вариант № 18

1. Назовите наиболее распространенные и токсичные контаминанты.
2. Удобрения как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что такое ассортиментная фальсификация пищевых продуктов.

Вариант № 19

1. Как классифицируют вредные и посторонние вещества в продуктах питания?
2. Пестициды как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что такое качественная фальсификация пищевых продуктов?

Вариант № 20

1. Как классифицируют соединения, содержащиеся в пищевых продуктах?
2. Нитраты, нитриты, нитрозоамины как загрязнители пищевых продуктов.
3. Что такое количественная фальсификация пищевых продуктов?

Вопросы к зачету по дисциплине

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Дайте объяснение понятиям «урожай» и «урожайность».
2. Влияние азотных удобрений на количество и качество продукции растениеводства.
3. Влияние микроудобрений на качество сочной растительной продукции.
4. Как применение различных агротехнических приемов сказывается на урожайности и качестве продукции растениеводства.
5. Каким веществом является клейковина, её значение в зерне пшеницы.
6. Объясните понятие «сильная» пшеница, «слабая» пшеница, пшеница «средней силы».
7. С какой целью применяется пробная выпечка хлеба.
8. Морфологические и ботанические особенности зерна пшениц.
9. Деление пшеницы на типы и подтипы.
10. Биологический признак, вошедший в характеристику типов пшениц.
11. Стекловидность как показатель пшеницы. Метод определения стекловидности.
12. Что называется натурой зерна. Какое значение имеет высокая натура, низкая натура.
13. Масса 1000 зерен, влияние на неё химического состава зерна.
14. Плёнчатость крупяного зерна. Оказывает ли она влияние на выход крупы.
15. Охарактеризуйте понятия «выравненность» и «крупность» зерна.
16. Влажность зерна. Какое влияние она оказывает на состояние и качество зерна.
17. Засоренность зерна. Что входит в это понятие.
18. Какое влияние климатические условия оказывают на качество зерна.

19. Роль нуклеиновых кислот в жизни растительного организма.
20. Какая связь существует между стекловидностью зерна пшеницы и содержанием в нем белка.
21. Роль фосфорных удобрений в жизни растений.
22. Роль калийных удобрений в жизни растений.
23. Влияние раздельного и прямого комбайнирования при уборке на качество зерна.
24. Методы определения стекловидности зерна пшеницы.
25. Навеска и средняя проба зерна.
26. На чём основан рефрактометрический метод определения сухого вещества в соках корнеплодов, плодов и ягод.
27. Активная и титруемая кислотность.
28. Ферменты, их роль в растениях.
29. Аэробные и анаэробные процессы дыхания.

Тестовые задания

1. Из каких этапов состоит система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР)?

- a) Оценку гигиенической опасности - определение критических контрольных точек - выявление и отслеживание контрольных параметров
- b) Выявление и отслеживание контрольных параметров - определение критических контрольных точек - оценку гигиенической опасности
- c) Оценку гигиенической опасности - выявление и отслеживание контрольных параметров - определение критических контрольных точек

2. Какие соединения являются основными нутриентами?

- a) тяжелые металлы, радионуклиды
- b) белки, жиры, углеводы
- c) минеральные вещества и витамины, белки, жиры, углеводы

3. Какова роль минеральных веществ в питании человека?

- a) обладают энергетической ценностью
- b) играют роль в водно-солевом, кислотно-щелочном обмене обладают
- c) пластическими свойствами

3. По каким группам микроорганизмов осуществляется гигиенический контроль пищевой продукции?

- a) микроорганизмы заквасочной микрофлоры и пробиотические микроорганизмы
- b) бактерий группы кишечных палочек, большинства условно-патогенных микроорганизмов, а также патогенных микроорганизмов
- c) колониеобразующие мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы и бактерии группы кишечных палочек

4. Какие вещества называют микотоксинами? микотоксины- это

- a) токсические метаболиты плесневых грибов.
- b) микотоксины не выделяются из микробной клетки во время её жизнедеятельности, они высвобождаются только после её гибели
- c) микотоксины легко переходят из микробной клетки в окружающую среду.

5. Какие ограничения учитываются при переработки пищевого сырья, содержащего тяжёлые металлы?

- a) Такая продукция категорически запрещена для питания в лечебно-профилактических и детских учреждениях
- b) необходима техническая утилизация.
- c) используется без ограничений

6. Какие наиболее опасные радионуклиды нормируются в пищевых продуктах?

- a) ^{136}Cs ^{92}Sr
- b) ^{137}Cs и ^{90}Sr
- c) ^{135}Cs и ^{94}Sr

7. Какие соединения называют ксенобиотиками?

- a) тяжелые металлы, радионуклиды
- b) белки, жиры, углеводы
- c) минеральные вещества и витамины, белки, жиры, углеводы

8. Какие вещества называют эндотоксинами? это

- a) токсические метаболиты плесневых грибов.
- b) вещества, которые не выделяются из микробной клетки во время её жизнедеятельности, они высвобождаются только после её гибели
- c) вещества, которые легко переходят из микробной клетки в окружающую среду

9. Какой из перечисленных факторов не является основополагающим при формировании качества:

- a) «человеческий фактор»
- b) Исследования рынка
- c) Изменения в кадровом составе

10. Выберите уровни, на которых осуществляется контроль качества:

- a) Производственный, государственный, общественный
- b) Производственный
- c) Технохимический

11. Достоверная информация о качестве продукта складывается из:

- a) Сигналов из общества защиты прав потребителей
- b) Отчетов технохимической лаборатории
- c) В результате сравнения внутренней и внешней информации

12. Информация о продукции называется товарной, если источником является:

- a) Производитель
- b) Фирма – посредник
- c) Документация со склада

13. Пищевая ценность характеризуется:

- a) химическим составом пищевого продукта
- b) органолептической оценкой пищевого
- c) продукта биохимическим составом пищевого продукта
- d) микробиологическим составом пищевого продукта

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

Методические указания к выполнению контрольных работ

В настоящем методическом пособии содержится 20 вариантов контрольных заданий. Номер варианта студент определяет по двум последним цифрам зачетной книжки, если они не превышают 20. В противном случае номер варианта находят вычитанием из них 20 (или числа кратного 20). Ответы на задания должны быть четкими, краткими и исчерпывающими. Запрещается дословное или почти дословное переписывание материала учебных пособий. Для замечаний рецензента следует оставлять поля.

Запрещается писать на каждой строке тетради в клетку. В начале пишется номер варианта, номер вопроса, его содержание, а затем с красной строки – ответ. Работа должна быть выверена и подписана. В конце работы приводится список использованных литературных источников.

Критерии оценивания контрольных работ

Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.

Оценка «хорошо», если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.

Оценка «удовлетворительно», если студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов.

Оценка «неудовлетворительно», если студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.

Требования к выполнению тестового задания

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

Основные принципы тестирования, следующие:

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

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

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько

вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

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

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

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

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

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

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

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

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки знаний 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

8.1. Основная литература

1. Кисленко, В.Н. Пищевая микробиология. Микробиологическая безопасность сырья и продуктов животного и растительного происхождения [Электронный ресурс]: учебник / В.Н. Кисленко, Т.И. Дячук. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 257 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942738>

2. Дроздова, Е. А. Микрофлора продовольственного сырья и продуктов его переработки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. А. Дроздова, Е. С. Алешина, Н. А. Романенко. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 339 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78907.html>

3. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Д. Димитриев [и др.]. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 188 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62155>

4. Позняковский, В.М. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии) [Электронный ресурс]: учебник / В.М. Позняковский. - М.: Инфра-М, 2015. - 271 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=460795>

8.2. Дополнительная литература

1. Мудрецова-Висс, К.А. Основы микробиологии [Электронный ресурс]: учебник / К.А. Мудрецова-Висс, В.П. Дедюхина, Е.В. Масленникова. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1065571>

2. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.А. Рогов [и др.]. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 226 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4176>

3. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебник / Позняковский В.М. - Саратов: Вузовское образование, 2014. - 453 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4175>

4. Черемушкина, И.В. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания: микробиологические аспекты. В 2 ч. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.В. Черемушкина, Н.Н. Попова, И.П. Щетилина. – Воронеж: ВГУИТ, 2013. – 98 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47419>

5. Черников, В.А. Экологически безопасная продукция [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Черников, О.А. Соколов. - М.: КолосС, 2013. - 438 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206105.html>

6. Деликатная, И.О. Безопасность товаров (продовольственных): учебное пособие / И.О. Деликатная, И.Ю. Ухарцева. – Минск: Выш. шк., 2012. – 252 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20058.html>

8.3. 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:](http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12)

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

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

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 Биохимические процессы хранения

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
Раздел 1 Принципы хранения продукции растениеводства. химические и физиологические свойства.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПКУВ-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции; ПКУВ-7 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования
Раздел 2 История развития научных и практических основ хранения.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПКУВ-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции; ПКУВ-7 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования
Раздел 3 Общие принципы сельскохозяйственных продуктов.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового учебного материала	устная речь	ПКУВ-7 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

<p>Раздел 4 Общая характеристика зерновой массы и её физических свойств.</p>	<p>лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПКУВ-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции; ПКУВ-7 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>
<p>Раздел 5 Физиологические свойства зерновых масс.</p>	<p>объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПКУВ-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции; ПКУВ-7 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>
<p>Раздел 6 Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.</p>	<p>объяснительно иллюстративный</p>	<p>изучение нового материала</p>	<p>устная речь</p>	<p>ПКУВ-5 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, машин и электроустановок для производства сельскохозяйственной продукции; ПКУВ-7 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования</p>

Раздел 7 Особенности хранения семенных фондов, партий зерна и семян различных культур.	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПКУВ-7	Способен осуществлять	производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования
Раздел 8 Послеуборочная подработка зерновых масс от примесей.	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	изучение нового материала	устная речь	ПКУВ-7	Способен осуществлять	производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования

**Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 Биохимические процессы хранения**

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов	Наименование лабораторного занятия	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
1	2	3	4	5
Раздел 1 Принципы хранения продукции растениеводства. химические и физиологические свойства.	Принципы хранения продукции растениеводства. Физико-химические и физиологические свойства.	написание контрольных работ составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос
Раздел 2 История развития научных и практических основ хранения.	Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.	написание контрольных работ составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос

<p>Раздел 3 Общие принципы сельскохозяйственных продуктов.</p>	<p>Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.</p>	<p>написание контрольных работ составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос</p>
<p>Раздел 4 Общая характеристика зерновой массы и её физических свойств.</p>	<p>Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.</p>	<p>написание контрольных работ составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос</p>
<p>Раздел 5 Физиологические свойства зерновых масс.</p>	<p>Принципы хранения продукции растениеводства. Физико-химические и физиологические свойства.</p>	<p>написание контрольных работ составление плана-конспекта</p>	<p>формирование, контроль и коррекция знаний</p>	<p>тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос</p>
<p>Раздел 6 Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.</p>	<p>Подготовка к хранению и хранение зернового и масличного сырья. Проводимые мероприятия. Требования стандартов к их качеству.</p>	<p>написание контрольных работ составление плана-конспекта</p>	<p>формирование и совершенствование знаний</p>	<p>тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос</p>

Раздел 7 Особенности хранения семенных фондов, партий зерна и семян различных культур.	Принципы хранения продукции растениеводства. Физико-химические и физиологические свойства.	написание контрольных работ составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос
Фальсификация пищевых продуктов.	Методы определения фальсификации продуктов	написание реферата, составление плана-конспекта	формирование, контроль и коррекция знаний	тестовое задание, лабораторная работа, устный опрос

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
3. Офисный пакет «WPS office»;
4. Программа для работы с архивами «7zip»;
5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader».

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем

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

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (www.znanium.com).

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

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
3. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
4. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
5. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

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
<i>Специальные помещения</i>		
Лаборатория виноделия и микробиологии (лабораторный корпус, ауд. Л-11), адрес г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191	Учебно-лабораторная мебель на 22 посадочных места, доска. Сушильный шкаф, вакуумный насос Камовского, установка для отгонки летучих кислот с паром,	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

	<p>установка для отгонки спирта из спиртосодержащих жидкостей (вина, мистели, алкогольные напитки), дистиллятор, бидистиллятор, микроскоп для морфологических исследований МИКМЕД-1. Тренажер для изучения законов гидростатики. Гидравлический стенд ТМЖ-2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader».
<i>Помещения для самостоятельной работы</i>		
<p>Учебные аудитории для самостоятельной работы: (уч. корпус №1, ауд. 311), адрес: ул. Первомайская,191. В качестве помещений для самостоятельной работы могут быть: читальный зал: ул. Первомайская,191, 3 этаж.</p>	<p>Читальный зал имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»; 3. Офисный пакет «WPS office»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader».

12. Дополнения и изменения в рабочей программе
за 20__ / 20__ учебный год

В рабочую программу _____ Биохимические процессы хранения _____

для направления (специальности) _____ 35.03.06 Агроинженерия _____
(номер направления (специальности))

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес старший преподаватель Сиюхова Б.Б.
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры:
технологии, машин и оборудования пищевых производств _____
(наименование кафедры)

«23» 08 _____ 2024 г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Х.Р. Сиюхов
(Ф.И.О.)