

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

**Факультет** \_\_\_\_\_ аграрных технологий \_\_\_\_\_

**Кафедра** \_\_\_\_\_ технологии пищевых продуктов и организации питания \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
аграрных технологий  
И. Шапацев \_\_\_\_\_ г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине \_\_\_\_\_ Б1.В.13 Технология хранения и переработки  
продукции растениеводства \_\_\_\_\_

по направлению  
подготовки бакалавров \_\_\_\_\_ 35.03.04 Агрономия \_\_\_\_\_

по профилю подготовки \_\_\_\_\_ Агрономия \_\_\_\_\_

Квалификация (степень)  
выпускника \_\_\_\_\_ Бакалавр \_\_\_\_\_

форма обучения \_\_\_\_\_ очная, заочная \_\_\_\_\_

год начала подготовки \_\_\_\_\_ 2019 \_\_\_\_\_

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки бакалавров 35.03.04 Агронимия

Составитель рабочей программы:

Доцент, кандидат технических наук, доцент  
(должность, степень, ученое звание)

  
(подпись)


Блягоз А.И.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

технологии пищевых продуктов и организации питания

(наименование кафедры)

Заведующая кафедрой  
« 10 » 04 2019 г.

  
(подпись)

Хатко З.Н.  
(Ф.И.О.)

Председатель  
учебно-методического  
совета направления  
35.03.04 Агронимия

  
(подпись)

Мамсиров Н.И.  
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

/ Начальник УМУ  
« 10 » 04 2019 г.

  
(подпись)

Чудесова Н.Н.  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедрой  
по направлению 35.03.04 Технология  
производства сельскохозяйственной  
продукции

  
(подпись)

Мамсиров Н.И.  
(Ф.И.О.)

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

**Цель изучения учебной 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 продукции;
- основных технологических процессов;
- назначения и характеристик основного технологического оборудования;
- критериев и методик оценки отдельных технологических операций.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП направления подготовки бакалавров 35.03.04 Агрономия.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОПОП: «Защита растений», «Физиология и биохимия растений», «Генетика сельскохозяйственных растений».

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: «Технология выращивания овощей и картофеля», «Эфиромасличные культуры», «Стандартизация и сертификация продукции растениеводства».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате изучения учебной дисциплины у обучающегося формируются компетенции:

- способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации (ПКУВ-22).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **знать:**

- понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;
- показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства;

### **уметь:**

- оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;
- осуществлять контроль качества и безопасности производимой продукции растениеводства;

### **владеть:**

- навыками работы в оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте;
- методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.

Дисциплина изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются лабораторными занятиями, самостоятельной работой над учебной и научно-технической литературой и завершается зачетом.

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 108 часов, 3 зачетные единицы.

**Вид промежуточной аттестации:** зачет.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

##### 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	Семестр
		7
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>34,25/0,95</b>	<b>34,25/0,95</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	17/0,47	17/0,47
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	0,25/0,069	0,25/0,069
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>73,75/2,048</b>	<b>73,75/2,048</b>
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	18/0,5	18/0,5
2. Подготовка докладов	18/0,5	18/0,5
3. Подготовка к текущему контролю	18/0,5	18/0,5
4. Подготовка к промежуточной аттестации	19,75/0,55	19,75/0,55
<b>Контроль (всего)</b>		
Форма промежуточной аттестации: <b>зачет</b>		<b>Зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

##### 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	Семестр
		7
<b>Контактные часы (всего)</b>	<b>12,25/0,34</b>	<b>12,25/0,34</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	6/0,17	6/0,17
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	6/0,17	6/0,17
Контактная работа в период аттестации (КРАТ)	0,25/0,0069	0,25/0,0069
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)		

<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	<b>92/2,56</b>	<b>92/2,56</b>
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды СР (если предусматриваются, приводится перечень видов СР)</i>		
1. Составление плана-конспекта	22/0,61	22/0,61
2. Подготовка докладов	24/0,67	24/0,67
3. Подготовка к текущему контролю	22/0,61	22/0,61
4. Подготовка к промежуточной аттестации	24/0,67	24/0,67
<b>Контроль (всего)</b>	<b>3,75/0,10</b>	<b>3,75/0,10</b>
Форма промежуточной аттестации: <b>зачет</b>		<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы 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	ЛР	КРАТ	СРП	Контроль		
<b>7 семестр</b>									
1	Качество продукции растениеводства. Потери и сохранность растениеводческой продукции при хранении.	1-3	3	2				10	Проверка по конспектам
2	Хранение зерна и семян.	4-5	2	3				9	Проверка по конспектам Блиц-опрос
3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.	6-7	2	2				9	Проверка по конспектам Обсуждение докладов
4	Технология переработки зерна в муку.	8-9	2	2				9	Проверка по конспектам Блиц-опрос
5	Технология переработки зерна в крупу.	10-11	2	2				9	Проверка по конспектам Обсуждение докладов

6	Технология хлебопекарного и макаронного производства.	12-13	2	2				9	Проверка по конспектам Блиц-опрос
7	Технология производства комбикормов.	14-15	2	2				9	Проверка по конспектам Обсуждение докладов
8	Технология производства растительного масла.	16-17	2	2				9,75	Проверка по конспектам
9	Промежуточная аттестация					0,25			Зачет в устной форме
<b>ИТОГО:</b>			<b>17</b>	<b>17</b>		<b>0,25</b>		<b>73,75</b>	

## 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)					
		Л	ЛР	КРАТ	СРП	контроль	СР
7 семестр							
1	Качество продукции растениеводства. Потери и сохранность растениеводческой продукции при хранении.	2					12
2	Хранение зерна и семян.	2					12
3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.	2					12
4	Технология переработки зерна в муку.		2				12
5	Технология переработки зерна в крупу.		2				11
6	Технология хлебопекарного и макаронного производства.		2				11
7	Технология производства комбикормов.						11
8	Технология производства растительного масла.						11
9	Промежуточная аттестация Зачет в устной форме			0,25		3,75	
<b>ИТОГО:</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>0,25</b>		<b>3,75</b>	<b>92</b>

### 5.3. Содержание разделов дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства». Лекционный курс

№ п/п темы	Наименование темы	Трудоемкость (часы / зач. ед.)		Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1	Качество продукции растениеводства. Потери и сохранность растениеводческой продукции при хранении.	3/0,083	2/0,055	Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины. Качество продукции растениеводства и пути его повышения. Потери продукции растениеводства. Особенности продукции растениеводства как объекта хранения. Влияние абиотических и биотических факторов на сохранность и качество продукции. Принцип биолиза и его использование в сельском хозяйстве. Принцип анабиоза как основной способ приведения сельскохозяйственных продуктов в стойкое состояние при хранении и переработке. Виды анабиоза. Принцип ценоанабиоза и применение его в сельском хозяйстве для консервирования сочного сырья. Принцип абиоза и его использование в сельском хозяйстве. Применение термической, химической, механической стерилизации для консервирования сельскохозяйственных продуктов.	ОПК-2 ПКУВ-22	<b>Знать:</b> - понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства; - показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства; <b>Уметь:</b> - оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства; - осуществлять контроль качества и безопасности производимой продукции растениеводства; <b>Владеть:</b> - навыками работы в оформлении специальных	Лекция-беседа

						<p>документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте;</p> <p>- методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.</p>	
Тема 2	Хранение зерна и семян.	2/0,055	2/0,055	<p>Хранение семенного, продовольственного и фуражного зерна. Физические свойства (сыпучесть, самосортирование, скважистость, сорбционная способность, теплофизические свойства). Значение этих свойств в практике хранения и обработки зерновых масс.</p> <p>Общая характеристика физиологических процессов, происходящих в зерновых массах.</p> <p>Общая характеристика режимов и способов хранения зерна, применяемых на практике.</p> <p>Температура, влажность и аэрация зерновой массы как основные факторы, определяющие ее сохранность. Способы охлаждения зерновых масс. Химическое консервирование зерна и семенных фондов.</p>	ОПК-2 ПКУВ-22	<p><b>Знать:</b></p> <p>- понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</p> <p>- показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>- оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</p> <p>- осуществлять контроль качества и безопасности производимой продукции растениеводства;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками работы в</p>	Лекция-беседа



						оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте; - методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.	
Тема 3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.	2/0,055	2/0,055	Характеристика плодоовощной продукции и картофеля как объекта хранения. Классификация плодоовощной продукции по природной способности к сохранности. Биохимические основы устойчивости плодов и овощей к инфекционным заболеваниям при хранении. Микробиологические процессы, протекающие при хранении плодоовощной продукции и картофеля.	ОПК-2 ПКУВ-22	<b>Знать:</b> - понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства; - показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства; <b>Уметь:</b> - оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства; - осуществлять контроль качества и безопасности производимой продукции растениеводства; <b>Владеть:</b>	Лекция-беседа

						<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте;</li> <li>- методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.</li> </ul>	
Тема 4	Технология переработки зерна в муку.	2/0,055		<p>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.</p>	ОПК-2 ПКУВ-22	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</li> <li>- показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства;</li> </ul> <p>нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</li> <li>- осуществлять контроль качества и безопасности производимой продукции растениеводства;</li> </ul>	Лекция-беседа

						<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте;</li> <li>- методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.</li> </ul>	
Тема 5	Технология переработки зерна в крупу.	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.</p>	ОПК-2 ПКУВ-22	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</li> <li>- показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</li> <li>- осуществлять контроль качества и безопасности производимой продукции</li> </ul>	Лекция-беседа

					растениеводства; <b>Владеть:</b> - навыками работы в оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте; - методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.		
Тема 6	Технология хлебопекарного и макаронного производства.	2/0,055		Краткая история и способы производства печеного хлеба. Ассортимент печеного хлеба и хлебобулочных изделий. Пищевая ценность хлеба. Характеристика сырья, используемого в хлебопечении. Хлебопекарные свойства пшеничной и ржаной муки. Классификация макаронных изделий и их пищевая ценность. Характеристика сырья для производства макаронных изделий: Технологии производства макаронных изделий: приготовление макаронного теста, формование и сушка макаронных изделий. Требования к качеству макаронных изделий. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение макаронных изделий.	ОПК-2 ПКУВ-22	<b>Знать:</b> - понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства; - показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства; <b>Уметь:</b> - оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства; - осуществлять контроль качества и безопасности	Лекция-беседа

					<p>производимой продукции растениеводства;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте;</li> <li>- методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.</li> </ul>	
Тема 7	Технология производства растительного масла.	2/0,055	Характеристика сырья для получения растительных масел. Способы переработки семян масличных культур (механические, химические).	ОПК-2 ПКУВ-22	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</li> <li>- показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</li> <li>- осуществлять контроль</li> </ul>	Лекция-беседа

					<p>качества и безопасности производимой продукции растениеводства;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы в оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте;</li> <li>- методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.</li> </ul>	
Тема 8	Технология производства комбикормов.	2/0,055	<p>Значение комбикормов. Классификация комбикормов по их кормовой ценности (полнорационные, комбикорма концентраты и др.) и физической структуре (гранулированные, брикетированные, рассыпные, крупки, крошки). Характеристика сырья для производства комбикормов растительного, животного и минерального происхождения. Специальные компоненты комбикормов (БВМД, микродобавки, премиксы).</p>	ОПК-2 ПКУВ-22	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</li> <li>- показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства;</li> </ul>	Лекция-беседа

						<p>- осуществлять контроль качества и безопасности производимой продукции растениеводства;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками работы в оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте;</p> <p>- методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства.</p>	
Итого за семестр		17/0,47	6/0,17				
<b>Всего</b>		<b>17/0,47</b>	<b>6/0,17</b>				

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

Практические и семинарские занятия учебным планом не предусмотрены.

#### 5.5. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.	
			ОФО	ЗФО
1	Качество продукции растениеводства. Потери и сохранность растениеводческой продукции при хранении.	Количественно-качественный учет зерна при хранении.	2/0,055	
2	Хранение зерна и семян.	Правила приемки зерна и методы отбора проб.	3/0,083	
3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.	Количественно-качественный учет картофеля, плодов и овощей при хранении.	2/0,055	
4	Технология переработки зерна в муку.	Расчет выхода готовой продукции при производстве муки.	2/0,055	2/0,055
5	Технология переработки зерна в крупу.	Оценка эффективности операции шелушения зерна при производстве крупы.	2/0,055	2/0,055
6	Технология хлебопекарного и макаронного производства.	Определение хлебопекарных свойств пшеничной муки по пробной лабораторной выпечке.	2/0,055	2/0,055
7	Технология производства растительного масла.	Оценка качества масличного растительного сырья.	2/0,055	
8	Технология производства комбикормов.	Оценка качества комбикормов.	2/0,055	
	Итого за семестр		17/0,47	6/0,17
	<b>Итого</b>		<b>17/0,47</b>	<b>6/0,17</b>

#### 5.6. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

#### 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	ОФО
1	Качество продукции растениеводства. Потери и сохранность растениеводческой продукции при хранении.	Составление планов конспектов.	3 неделя	10/0,028	12/0,33



2	Хранение зерна и семян.	Составление планов конспектов. Подготовка докладов.	5 неделя	9/0,025	12/0,33
3	Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.	Составление планов конспектов. Подготовка докладов.	7 неделя	9/0,025	12/0,33
4	Технология переработки зерна в муку.	Составление планов конспектов. Подготовка докладов.	9 неделя	9/0,025	12/0,33
5	Технология переработки зерна в крупу.	Составление планов конспектов. Подготовка докладов.	11 неделя	9/0,025	11/0,31
6	Технология хлебопекарного и макаронного производства.	Составление планов конспектов. Подготовка докладов.	13 неделя	9/0,025	11/0,31
7	Технология производства растительного масла.	Составление планов конспектов. Подготовка докладов.	15 неделя	9/0,025	11/0,31
8	Технология производства комбикормов.	Составление планов конспектов. Подготовка докладов.	17 неделя	9,75/0,27	11/0,31
	<b>ИТОГО:</b>			<b>73,75/2,048</b>	<b>92/2,56</b>

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

### **6.1. Методические указания (собственные разработки)**

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Манжесов В.И. Технология хранения продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Манжесов, Т.Н. Тертычная, С.В. Калашникова - СПб.: ГИОРД, 2018. - 464 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791881.html>

2. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]: учебный практикум / М.В. Селиванова [и др.]. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2017. - 80 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76060.html>

3. Никифорова, Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства. Ч. 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Никифорова, Е.В. Волошин. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 149 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71340.html>

4. Никифорова, Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства. Ч. 2: учебное пособие / Т.А. Никифорова, Е.В. Волошин. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 134 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78845.html>

5. Медведева, З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Медведева З.М., Шипилин Н.Н., Бабарыкина С.А. - Новосибирск: Золотой колос, 2015. - 340 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=614908>

7. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства»

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

<b>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</b>	
3,4	Проектный практикум
7	<b>Технология хранения и переработки продукции растениеводства</b>
7	Производственная практика (Научно-исследовательская работа)
8	Производственная (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3,4	Проектный практикум
<b>ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации</b>	
5,6	Растениеводство
7	<b>Технология хранения и переработки продукции растениеводства</b>
8	Стандартизация и сертификация продукции растениеводства
8	Производственная практика (Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**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	
<b>ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</b>					
<b>Знать:</b> понятие специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; доклады; зачет
<b>Уметь:</b> оформлять специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
<b>Владеть:</b> навыками работы в оформлении специальных документов для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства в электронном документообороте.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<b>ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации</b>					
<b>Знать:</b> показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Письменный и устный опрос; доклады; зачет
<b>Уметь:</b> осуществлять контроль качества и безопасности производимой продукции растениеводства.	Частичные умения	Неполные умения	Учения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

**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**

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине  
«Технология хранения и переработки продукции растениеводства»**

1. Понятие о качестве растениеводческой продукции.
2. Показатели качества растениеводческой продукции.
3. Виды потерь растениеводческой продукции и борьба с ними.
4. Факторы, влияющие на сохранность продукции растениеводства.
5. Научные принципы хранения продукции растениеводства.
6. Использование принципа биоза и анабиоза в хранении продукции растениеводства.
7. Сохранение продуктов на основе прекращения в них жизнедеятельности (принцип абиоза).
8. Принцип ценоанабиоза как консервирующего начала.
9. Характеристика зерна и семян как объектов хранения.
10. Химический состав зерна и семян.
11. Классификация и характеристика показателей качества зерна и семян.
12. Характеристика хлебопекарных свойств мягкой пшеницы.
13. Характеристика технологических свойств твердой пшеницы.
14. Физиологические процессы, происходящие в зерновой массе при хранении.
15. Режим хранения зерновых масс в сухом состоянии.
16. Режим хранения зерновых масс в охлажденном состоянии.
17. Режим хранения зерновых масс без доступа воздуха.
18. Способы хранения зерна и семян.
19. Мероприятия, повышающие устойчивость зерновых масс при хранении.
20. Характеристика картофеля, овощей и плодов как объектов хранения.
21. Особенности химического состава картофеля, овощей и плодов.
22. Характеристика показателей качества овощей и плодов.
23. Лежкость картофеля, овощей и плодов.
24. Классификация режимов хранения картофеля, овощей и плодов.
25. Режим хранения овощей и плодов в охлажденном состоянии.
26. Режим хранения овощей и плодов в регулируемой газовой среде.
27. Режим хранения овощей и плодов модифицированной газовой среде.
28. Способы хранения картофеля, овощей и плодов, типы хранилищ.
29. Полевой способ хранения картофеля, овощей и плодов.
30. Стационарный способ хранения картофеля, овощей и плодов.
31. Особенности хранения картофеля.
32. Особенности хранения столовых корнеплодов.
33. Особенности хранения капусты, лука и чеснока.
34. Особенности хранения плодовых и листовых овощей.
35. Особенности хранения плодов и ягод.
36. Формирование помольной партии зерна и подготовка зерна к помолу.
37. Производство муки. Виды помолов, ассортимент и выход муки.
38. Технологический процесс помола зерна в муку.
39. Пищевая ценность и требования к качеству муки.
40. Хранение муки.
41. Технология производства пшеничного хлеба.
42. Пищевая ценность хлеба и ассортимент хлебобулочных изделий.
43. Технологические процессы производства круп.
44. Ассортимент и оценка качества круп.

45. Общая технологическая схема производства крупы.
46. Классификация способов переработки плодов и овощей.
47. Подготовка овощей и плодов к переработке.
48. Основные технологические операции переработки овощей и плодов.
49. Консервирование овощей и плодов в герметически укупоренной таре.
50. Консервирование овощей и плодов сахаром.
51. Замораживание овощей и плодов.
52. Сушка овощей и плодов.
53. Микробиологическое консервирование овощей и плодов.
54. Химическое консервирование овощей и плодов.
55. Сырье для производства комбикормов и их ассортимент.
56. Технологические линии производства комбикормов.
57. Прием и хранение масличного сырья.
58. Технология производства растительных масел.

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

##### **Критерии оценки знаний на зачете**

Зачет может проводиться в форме устного опроса по билетам (вопросам) или без билетов, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя. Преподаватель вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса.

Вопросы к зачету утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в лабораторных занятиях.

**«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. Манжесов В.И. Технология хранения продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Манжесов, Т.Н. Тертычная, С.В. Калашникова - СПб.: ГИОРД, 2018. - 464 с. - ЭБС «Консультант студента» - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785988791881.html>

2. Технология хранения и переработки плодов и овощей [Электронный ресурс]: учебный практикум / М.В. Селиванова [и др.]. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2017. - 80 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76060.html>

3. Никифорова, Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодовоовощной продукции и виноградарства. Ч. 1

[Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Никифорова, Е.В. Волошин. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 149 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71340.html>

4. Никифорова, Т.А. Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства. Ч. 2: учебное пособие / Т.А. Никифорова, Е.В. Волошин. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 134 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78845.html>

5. Медведева, З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Медведева З.М., Шипилин Н.Н., Бабарыкина С.А. - Новосибирск: Золотой колос, 2015. - 340 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=614908>

## **8.2. Дополнительная литература**

6. Щеколдина, Т.В. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья: учебное пособие / Т.В. Щеколдина, Е.А. Ольховатов, А.В. Степовой. - СПб.: Лань, 2017. - 208 с.

7. Практикум по технологии отрасли (технология хлебобулочных изделий): учебное пособие для вузов / [Е.И. Пономарева и др.]. - СПб.: Лань, 2017. - 316 с.

8. Романова, Е.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.В. Романова, В.В. Введенский. - М.: РУДН, 2010. - 185 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11537>

9. Ефремова, Е.Н. Хранение и переработка продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ефремова Е.Н., Карпачева Е.А. - Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2015. - 148 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615277>

10. 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>

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

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

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

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

4. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>

5. Электронный каталог библиотеки – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fol2>;

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

7. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – <http://docs.cntd.ru/>

8. Продовольственная политика и безопасность [Электронный ресурс]/ ООО «Изд-во «Креативная экономика». – Электрон. журн. – Москва: Креативная экономика. – Издается с 2014 года. – Режим доступа: <https://creativeconomy.ru/journals/ppib>. – Загл. с экрана.

9. Инновации и продовольственная безопасность [Электронный ресурс]/ Новосибирск. гос. аграр. ун-т. – Электрон. журн. – Новосибирск: НГАУ. – Издается с 2013 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=51163](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=51163). – Загл. с экрана.

10. Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания [Электронный ресурс]/ Технол. платформа «Технологии пищ. и перерабатывающей пром-сти АПК - продукты здорового питания».– Электрон. журн. – Воронеж: Технол. платформа «Технологии пищ. и перерабатывающей пром-сти АПК – продукты здорового питания».–Издается с 2013 года. – Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=50570](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=50570). – Загл. с экрана.

11. Зернобобовые и крупяные культуры [Электронный ресурс] / ФГНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур РАСХН. – Электрон. журн.– Стрелецкий: ВНИИ зернобобовых и крупяных культур. – Издаётся с 2012 года. –Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=37602](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=37602). –Загл. с экрана.

12. Плодоводство и виноградарство Юга России [Электронный ресурс]/ Сев.-Кавказ. зонал. НИИ садоводства и виноградарства Россельхозакадемии. – Электрон. журн. – Краснодар: Сев.-Кавказ. зонал. НИИ садоводства и виноградарства Россельхозакадемии. – Издаётся с 2009 года. –Режим доступа: [https://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=31933](https://elibrary.ru/title_about.asp?id=31933). – Загл. с экрана.

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**  
**Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины**  
**Б1.В.13 Технология хранения и переработки продукции растениеводства**

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
1. Качество продукции растениеводства. Потери и сохранность растениеводческой продукции при хранении.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации.
2. Хранение зерна и семян.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации.
3. Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации.



4. Технология переработки зерна в муку.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации.
5. Технология переработки зерна в крупу.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации.
6. Технология хлебопекарного и макаронного производства.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации.
7. Технология производства растительного масла.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение,	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и

	деятельность, частично-поисковый	систематизация и контроль знаний.		реализации.
8. Технология производства комбикормов.	Лекция, конспектирование, приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность, частично-поисковый	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.	ОПК-2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности. ПКУВ-22 Способен осуществлять контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации.

**Учебно-методические материалы по лабораторным занятиям дисциплины  
Б1.В.13 Технология хранения и переработки продукции растениеводства**

<b>Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)</b>	<b>Наименование лабораторного занятия</b>	<b>Методы обучения</b>	<b>Способы (формы) обучения</b>	<b>Средства обучения</b>
1. Качество продукции растениеводства. Потери и сохранность растениеводческой продукции при хранении.	Количественно-качественный учет зерна при хранении.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность.	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.
2. Хранение зерна и семян.	Правила приемки зерна и методы отбора проб.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность.	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.
3. Хранение картофеля, овощей, плодов и ягод.	Количественно-качественный учет картофеля, плодов и	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и	Учебники, учебные пособия, устная речь.

	овошей при хранении.	знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность.	навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	
4. Технология переработки зерна в муку.	Расчет выхода готовой продукции при производстве муки.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность.	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.
5. Технология переработки зерна в крупу.	Оценка эффективности операции шелушения зерна при производстве крупы.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность.	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.
6. Технология хлебопекарного и макаронного производства.	Определение хлебопекарных свойств пшеничной муки по пробной лабораторной выпечке.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность.	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.
7. Технология производства растительного масла.	Оценка качества масличного растительного сырья.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность.	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.
8. Технология производства комбикормов.	Оценка качества комбикормов.	Приобретение знаний, формирование умений и навыков, закрепление, проверка знаний, умений и навыков, применение знаний, творческая деятельность.	Изучение нового учебного материала, формирование и совершенствование умений и навыков, обобщение, систематизация и контроль знаний.	Учебники, учебные пособия, устная речь.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), 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**

Наименование программного обеспечения, производитель	Реквизиты подтверждающего документа (№ лицензии, дата приобретения, срок действия)
MicrosoftOfficeWord 2010	Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO (14.0.6024.1000) 02260-018-0000106-48095
KasperskyAnti-virus 6/0	№ лицензии 26FE-000451-5729CF81 Срок лицензии 07.02.2020
AdobeReader 9	Бесплатно, 01.02.2019,
К-Lite Codec Pack, Codec Guide	Бесплатно, 01.02.2019, бессрочный
ОСWindows7 Профессиональная, MicrosoftCorp.	№ 00371-838-5849405-85257, 23.01.2012, бессрочный
7-zip.org	GNU LGPL

**10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:**

1. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.com>)
2. Электронная библиотечная система издательства «Консультант студента» (<http://www.studentlibrary.ru>)
3. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
4. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
6. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
7. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
8. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

**11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа

Специальные помещения		
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. 2-42а, ул. Первомайская, 210, 4 этаж.</p> <p>Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 2-27, ул. Первомайская, 210, 2 этаж.</p> <p>Аудитория для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ауд. 2-29, ул. Первомайская, 210, 2 этаж</p>	<p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 22 посадочных мест, оснащенный компьютером <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p> <p>Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 20 посадочных мест, оснащенный компьютером <i>Pentium</i> с выходом в Интернет</p> <p>Лабораторное оборудование:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мельница ЛЗМ</li> <li>2. Сушильный шкаф ПЭ 4610</li> <li>3. Стерилизатор паровой</li> <li>4. Сушильный шкаф СЭШ 3М</li> <li>5. Прибор КП-101 (УОП-01) для определения пористости хлеба</li> <li>6. Тестомесилка У1-ЕТК для пробной выпечки)</li> <li>7. Устройство МОК-1М для отмывания и отжима сырой клейковины</li> <li>8. Фотоэлектрический колориметр КФ-77</li> <li>9. Рефрактометр ИРФ-454 Б2М</li> <li>10. Гигрометр психрометрический типа Вита</li> <li>11. Весы электрические ВЛК-500*</li> <li>16. Вытяжной шкаф</li> </ol>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования)</p> <p>программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»;</li> <li>2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»;</li> <li>3. Офисный пакет «WPSoffice»;</li> <li>4. Программа для работы с архивами «7zip»;</li> <li>5. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader».</li> </ol>
<b>Помещения для самостоятельной работы</b>		
<p>Читальный зал НБ ФГБОУ «МГТУ», для самостоятельной работы обучающихся: ул. Первомайская, 191, 3 этаж</p>	<p>Читальный зал НБ ФГБОУ «МГТУ» имеет 150 посадочных мест, компьютерное оснащение на 30 посадочных мест с выходом в ИНТЕРНЕТ;</p>	<p>1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее</p>

	дистанционный (Wi-Fi) оснащен специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), оргтехника (мультимедийные проекторы, принтеры, сканеры, ксероксы).	лицензирования) программное обеспечение: 1. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»; 3. Офисный пакет «WPSoffice»; 4. Программа для работы с архивами «7zip»; 5. Программа для работы с документами формата .pdf«Adobereader».
--	---	--

**12. Дополнения и изменения в рабочей программе  
за 20\_\_\_ / 20\_\_\_ учебный год**

В рабочую программу Технология хранения и переработки продукции растениеводства  
(наименование дисциплины)  
для направления (специальности) 35.03.04 Агронимия  
(номер направления)

Дополнения и изменения внес \_\_\_\_\_ доцент Блягоз А.И.  
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ технологии пищевых продуктов и организации питания  
(наименование кафедры)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_ Хатко З.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)