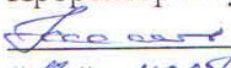


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан агрономического факультета  
  
С.И. Завалишин  
«12» ноября 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
  
И.А. Косачев  
«13» ноября 2015 г.

Кафедра плодовоовощеводства, технологии хранения и переработки  
продукции растениеводства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Хранение и переработка плодовых и ягодных культур

Направление подготовки 35.04.05 «Садоводство»

Профессионально-образовательная программа  
«Адаптивное садоводство»

Уровень высшего образования  
магистратура

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Хранение и переработка плодовых и ягодных культур» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.05 Садоводство, утвержденного приказом №1049 от 23 сентября 2015 г., в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета, протокол №3 от 27.10.2015 г. по профессионально-образовательной программе «Адаптивное садоводство» для очной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 3 от 3 ноября 2015 г.

Зав. кафедрой,  
д.с.х.н, доцент



Н.А. Колпаков

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 4 от «12» ноября 2015 г.

Председатель методической комиссии,  
к.с.х.н., доцент



О.М. Завлишина

Составители:  
к.с.х.н., ст.преподаватель



Т.А. Кузнецова

**Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу учебной дисциплины  
«Хранение и переработка плодовых и ягодных культур»**

на 2016 - 2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 2 от 13.09 2016 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменены контрольные вопросы для экзамена

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

<u>к.с.-х.н., доцент</u> ученая степень, должность	<u>[подпись]</u> подпись	<u>Т.Р. Курмечова</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность Зав. кафедрой	_____	_____
<u>д.с.-х.н., доцент</u> ученая степень, ученое звание	<u>[подпись]</u> подпись	<u>Н.В. Котомов</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 06.09 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Актуализирован список литературы

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

<u>к.с.-х.н., доцент</u> ученая степень, должность	<u>[подпись]</u> подпись	<u>Т.Р. Курмечова</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность Зав. кафедрой	_____	_____
<u>д.с.-х.н., доцент</u> ученая степень, ученое звание	<u>[подпись]</u> подпись	<u>Н.В. Котомов</u> И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность Зав. кафедрой	_____	_____
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	_____	_____
_____	_____	_____

на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность Зав. кафедрой	_____	_____
_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	_____	_____
_____	_____	_____

## **Оглавление**

1. Цель и задачи освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре ООП ВО	5
3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины	6
4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	7
5. Тематический план освоения дисциплины	7
6. Образовательные технологии	9
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	9
8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	10
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	12
Приложение	13

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по хранению и переработки плодово-ягодной продукции.

Задачами дисциплины является изучение:

- режимов хранения плодовых и ягодных культур, грамотное применение которых позволяет сократить качественные и количественные потери;
- факторов влияющих на качество плодово-ягодного сырья и продуктов его переработки,
- влияния качества плодово-ягодного сырья на качество и выход готовой продукции,
- сокращения количественных и качественных потерь при переработке плодово-ягодной продукции и хранении готовой продукции,
- современных технологий переработки плодовых и ягодных культур.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Хранение и переработка плодовых и ягодных культур относится к вариативной части профессионального цикла основной образовательной программы.

Таблица 2.1. – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплин, других элементов учебного плана	Перечень разделов
Ботаника	Вид, род, семейство, морфология растений, анатомическое строение растительного организма, видовое многообразие растений.
Физика	Теплопроводность, теплоемкость, теплопроводность, сорбционные свойства, единицы физических величин, средства измерений
Химия	Синтез, окисление, восстановление, гидролиз, виды химических реакций, белки, жиры, углеводы, строение веществ, свойства органических веществ.
Земледелие	Факторы жизни растений, обработка почвы, севообороты, борьба с сорной растительностью
Агрохимия	Питание растений и приемы его регулирования, виды удобрений и способы их внесения
Защита растений	Система защиты растений от вредителей болезней
Плодоводство	Влияние сорта, почвенно-климатических условий, технологии возделывания на формирование качества продукции. Сортные особенности плодов и ягод. Влияние их на лежкость, сохранность и качество продукции.
Виноградарство	Сорта винограда. Влияние технологии возделывания винограда на биохимический состав его плодов и ягод.
Экология	Роль факторов окружающей среды на формирование продукции растениеводства высокого качества. Снижение качества продукции за счет негативного влияния антропогенных загрязнителей.
Микробиология	Микробиологические процессы при хранении и консервировании. Брожение, гниение, плесневение, ослизнение. Изменение биохимического состава плодов и ягод во время хранения и в продуктах переработки.
Физиология растений	Физиологические процессы происходящие в плодах и ягодах во время хранения.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 3.1. – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВПО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
владение инструментальными методами в садоводстве и готовность использовать их при проектировании технологий выращивания садовых культур, в селекции и защите растений от вредных организмов, при хранении и переработке продукции	ПК-2	современные направления развития технологии хранения и переработки плодовых и ягодных культур	анализировать научную литературу в сфере хранения, переработки плодовых и ягодных культур	основными терминами, используемыми в технологии хранения и переработки плодовых и ягодных культур
способность адаптировать современные технологии хранения и переработки продукции садоводства к различным условиям производства	ПК-5	технологии хранения и первичной переработки садоводческой продукции	осуществлять подготовку продукции садоводства для хранения, применять современные способы и режимы хранения и первичной переработки плодоовощного сырья	методами хранения, первичной переработки садоводческой продукции

#### 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1. – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой в соответствии с учебным планом по магистерской программе «Хранение и переработка плодовых и ягодных культур» для очной формы обучения, часов

Вид занятий	Всего
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	38
в том числе:	
1.1. Лекции	8
1.2. Практические (семинарские) занятия	30
2. Самостоятельная работа, часов, всего	79
в том числе:	
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	13
2.2. Самостоятельное изучение разделов	19
2.3. Текущая самоподготовка	20
2.4. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	144
Форма промежуточной аттестации*	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4

\* Формы промежуточной аттестации: зачет (З), экзамен (Э).



## 5. Тематический план изучения дисциплины

### 5.1. Тематический план изучения дисциплины в соответствии с учебным планом по магистерской программе «Хранение и переработка плодовых и ягодных культур» для очной формы обучения, часов

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля*
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
Значение и медицинские нормы потребления плодовых и ягодных культур	Значение культур и современное состояние технологии хранения и переработки плодово-ягодного сырья в России. Основные производители продуктов переработки плодово-ягодного сырья Теоретические основы переработки.	2	-	4	4	ДЗ, КЛ
Влияние биотических и абиотических факторов на химический состав плодовых и ягодных культур	Основные абиотические факторы, влияющие на качество плодово-ягодного сырья и продуктов его переработки: температура, относительная влажность воздуха, состав газовой среды, способы уборки, транспортирования, товарной обработки плодовых и ягодных культур. Основные биотические факторы: биохимические процессы или процессы обмена веществ; микробиологические процессы; развитие вредителей и грызунов.	2	-	4	4	КЛ, ИЗ
Общая характеристика процессов механизации отрасли	Механизация послеуборочной обработки продукции. Транспортирование, загрузка и выгрузка в хранилища. Естественное и активное вентилирование, создание РГС и МГС при хранении продукции. Механизация основных операций при переработке плодово-ягодного сырья	2	-	4	4	КЛ, ИЗ
Семечковые культуры	Химический состав. Хранение семечковых культур. Основные продукты переработки.	1	-	4	4	КЛ, ИЗ
Косточковые культуры	Химический состав. Хранение косточковых культур. Основные продукты переработки.	1	-	4	4	КЛ, ИЗ
Ягоды	Химический состав. Хранение ягод. Основные продукты переработки.	-	-	4	4	ИЗ, КЛ
Субтропические и тропические плоды	Химический состав. Хранение ягод. Основные продукты переработки.	-	-	3	4	ИЗ, КЛ



Орехоплодные	Химический состав. Хранение орехоплодных. Основные продукты переработки.	-	-	3	4	ИЗ, КЛ
Итого		8	-	30	32	

\*Формы текущего контроля: лабораторная работа (ЛР); контрольная работа (К); курсовая работа (КР); домашнее задание (ДЗ); реферат (Р); эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); индивидуальное задание (ИЗ); аудиторная контрольная работа (АКР).

#### Темы курсовых работ

1. Послеуборочная обработка, хранение и реализация сочной продукции (картофель, томаты, морковь и т.д.) в условиях хозяйства...
2. Технология переработки сочной продукции в условиях хозяйства...

## 6. Образовательные технологии

По дисциплине «Хранение и переработка плодовых и ягодных культур» аудиторные занятия проводятся в активных и интерактивных формах:

- лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий.

Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации;

- лекция – беседа – диалог с аудиторией, объяснение с показом иллюстраций. Групповая беседа позволяет расширить круг мнений сторон;

- работа в малых группах (4 – 6 человек) на практических занятиях – возможность всем студентам практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения: умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия, чтобы ответить на поставленные вопросы и решить требуемые задачи;

- групповая дискуссия - организация в малой группе целенаправленного разговора по проблемам в соответствии с заданной темой исследования;

- презентации выполненных в качестве домашних заданий различных проектов с применением мультимедийных технологий;

- методы коллективного принятия решений (мозговой штурм) - методы стимулирования творческой активности, позволяющие найти решение сложных проблем путем применения специальных правил.

В одном аудиторном занятии могут сочетаться различные формы проведения занятий.

## 7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль студентов в течение семестра осуществляется систематически в виде коллоквиумов на семинарских занятиях, а также письменных опросов по карточкам, которые оцениваются по 5-балльной системе. Промежуточный контроль проводится по окончании семестра в виде экзамена.

Положительная оценка выставляется студентам, полностью и успешно выполнившим задания текущего контроля в течение семестра:

- получившим положительные оценки за коллоквиумы;
- выполнившим все домашние задания и другие виды обязательной самостоятельной работы;
- и успешно ответившим на вопросы итогового экзамена.

Студенты, не согласные с оценкой итогового экзамена, имеют право в установленном порядке сдать зачет комиссии, обратившись с соответствующим заявлением к декану факультета.

### Вопросы к экзамену

1. Значение плодовых и ягодных культур. Современное состояние технологии хранения и переработки плодово-ягодного сырья в России.
2. Основные производители продуктов переработки плодово-ягодного сырья
3. Теоретические основы переработки плодово-ягодного сырья.
4. Влияние биотических факторов на химический состав плодовых и ягодных культур
5. Влияние абиотических факторов на химический состав плодовых и ягодных культур
6. Механизация послеуборочной обработки плодово-ягодной продукции. Транспортирование, загрузка и выгрузка в хранилища.
7. Естественное и активное вентилирование, создание РГС и МГС при хранении плодово-ягодной продукции.
8. Механизация основных операций при переработке плодово-ягодного сырья
9. Химический состав, хранение семечковых культур.
10. Основные продукты переработки семечковых культур.
11. Химический состав, хранение косточковых культур.
12. Основные продукты переработки косточковых культур.
13. Химический состав, хранение ягодных культур.
14. Основные продукты переработки ягод.
15. Химический состав, хранение субтропических и тропических плодов.
16. Основные продукты переработки субтропических и тропических плодов.
17. Химический состав, хранение орехоплодных культур.
18. Основные продукты переработки орехоплодных культур.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### Основная учебная литература

1. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник / В.И. Манжесов [и др.]; под общ. ред. В.И. Манжесова. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 704 с.

### Дополнительная литература:

1. Бочкарев Е.А. Технология переработки продукции растениеводства: Учебное пособие /Е.А.Бочкарев.-Самара, 2003.-203 с.

2. Поморцева Т.И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции: Учебник для начального проф. образования /Поморцева Т.И.-М.: Академия, 2003.-136 с.

3. Прищепина Г.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Часть 1. Картофель, плоды и овощи: учебное пособие / Г.А. Прищепина. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 60 с.

4. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия: учебное пособие. – М.: Колос, 2007.-580 с.

5. Манжесов В.И. Технология хранения растениеводческой продукции / В.И. Манжесов, И.А. Попов, Д.С. Щедрин. - М.: Колос, 2005. - 392 с.

6.Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебно-методическое пособие/С. Ю. Бузоверов [и др.]; АГАУ. Институт техники и агроинженерных исследований. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011.-99 с.

7. Смирнов В. П. Заготовки, хранение и реализация картофеля, плодов и овощей. – М.: Агропромиздат. 1990 – 223 с.

8. Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с основами стандартизации: учебное пособие /Аюшинов В. П.Рыкова Л. М.Намдакова О. М.-Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2005.-130 с.

9. Широков Е.П., Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации/Е.П Широков, В.И. Полегаев// часть 1. Картофель, плоды т овощи. – М.: Колос, 1991. – 254 с.

10. Щеглов Н.Г. Технология консервирования плодов и овощей. Учебно-практическое пособие/Н.Г. Щеглов – М.: Издательство «Палеотип», 2002. – 380 с.

#### Электронные базы данных

Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля.

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.

БД «AGROS» – документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений).

«Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН.

Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. - <http://diss.rsl.ru>.

Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib - [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru).

Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ - <http://www.cir.ru>.

Интернет-библиотека СМИ Public.ru - [www.public.ru](http://www.public.ru).

Информационно-справочные и поисковые системы: реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, Агропоиск; информационные справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google, <http://nokiasabre.ru/> - все о переработке плодов и овощей, <http://www.twirpx.com/>

#### 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, аудитории для проведения практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций, лабораторное оборудование для проведения оценки овощных культур в соответствии с требованиями методик: рефрактометр, сушильный шкаф СЭШ- 3М, весы электронные и лабораторные рычажные, градусник, мерные цилиндры, лабораторные ступки, разборные доски, плакаты и таблицы по изучаемым темам, видеофильмы, вопросы итогового контроля.

«Хранение и переработка плодовых и ягодных культур»

Аннотация дисциплины

«Хранение и переработка плодовых и ягодных культур»

по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство»

Профессионально-образовательная программа «Адаптивное садоводство»

Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков по хранению и переработки плодово-ягодной продукции.

Задачами дисциплины является изучение:

- режимов хранения плодовых и ягодных культур, грамотное применение которых позволяет сократить качественные и количественные потери;
- факторов влияющих на качество плодово-ягодного сырья и продуктов его переработки,
- влияния качества плодовоовощного сырья на качество и выход готовой продукции,
- сокращения количественных и качественных потерь при переработке плодовоовощной продукции и хранении готовой продукции,
- современных технологий переработки плодовых и ягодных культур.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	владение инструментальными методами в садоводстве и готовность использовать их при проектировании технологий выращивания садовых культур, в селекции и защите растений от вредных организмов, при хранении и переработке продукции (ПК-2);
2	способность адаптировать современные технологии хранения и переработки продукции садоводства к различным условиям производства (ПК-5);

Трудоемкость дисциплины

Вид занятий	Всего
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	38
в том числе:	
1.1. Лекции	8
1.2. Практические (семинарские) занятия	30
2. Самостоятельная работа, часов, всего	79
в том числе:	
2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	13
2.2. Самостоятельное изучение разделов	19
2.3. Текущая самоподготовка	20
2.4. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	27
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	144
Форма промежуточной аттестации*	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4

Перечень основных изучаемых тем:

1	Плодово-ягодная продукция, как объекты хранения
2	Основные и современные способы и режимы хранения плодово-ягодного сырья
3	Классификация и способы консервирования плодов и ягод
4	Факторы влияющие на качество плодово-ягодного сырья и продуктов его переработки

Приложение 2  
к программе дисциплины  
«Хранение и переработка плодовых и ягодных культур»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине «Хранение и переработка плодовых и ягодных культур»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник / В.И. Манжесов [и др.]; под общ. ред. В.И. Манжесова. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 704 с.	79 экз.

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине  
«Хранение и переработка плодовых и ягодных культур»

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание
1.	Бочкарев Е.А. Технология переработки продукции растениеводства: Учебное пособие / Е.А. Бочкарев.-Самара, 2003.-203 с.	1
2.	Поморцева Т.И. Технология хранения и переработки плодоовощной продукции: Учебник для начального проф. образования /Поморцева Т.И.-М.: Академия, 2003.-136 с.	1
3.	Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия: учебное пособие. – М.: Колос, 2007.-580 с.	1
4.	Манжесов В.И. Технология хранения растениеводческой продукции / В.И. Манжесов, И.А. Попов, Д.С. Щедрин. - М.: Колос, 2005. - 392 с.	5
5.	Технология хранения и переработки продукции растениеводства: учебно-методическое пособие /С. Ю. Бузоверов [и др.]; АГАУ. Институт техники и агроинженерных исследований. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011.-99 с.	68
6.	Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции с основами стандартизации: учебное пособие /Аюшинов В. П.Рыкова Л. М.Намдакова О. М.-Улан-Удэ: Изд-во БГСХА, 2005.-130 с.	1
7.	Прищепина Г.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. Часть 1. Картофель, плоды и овощи: учебное пособие / Г.А. Прищепина. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. - 60 с.	50

Составитель:

Список верен  
Зав. отделом библиотеки



*Т.А. Кузнецова*  
*О.П. Штабель*

Т.А. Кузнецова

О.П. Штабель