

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра «Растениеводства, селекции и семеноводства»

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Т.Ф. Лефлер
"29" апреля 2019г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Н.И. Пыжикова
"29" апреля 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология хранения и переработки продукции растениеводства
ФГОС ВО

Направление подготовки 35.03.07- Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль): Технология производства и переработки продукции
животноводства

Курс: 4

Семестры: 8

Форма обучения: заочная

Квалификация выпускника: Бакалавр

Красноярск, 2019

Составители: Аветисян А.Т. к. с.-х. н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2019г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки с.-х. продукции», и профессионального стандарта «Агроном» №13.017, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014г. №875н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 4 декабря 2014г., регистрационный №35088), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016г. №727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017г., регистрационный №45230).

Программа обсуждена на заседании кафедры «Зоотехнии и ТППЖ» протокол № 6 от «18» марта 2019г.

Зав. кафедрой Халипский А.Н. д. с.-х. н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«18» марта 2019г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ, а также внутренние структуры.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИПБ и ВМ
протокол № 8 «29» апреля 2019г.

Председатель методической комиссии

Турицына Е.Г. д.в.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» апреля 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.07.

«Технология производства и переработки с. – х. продукции», Т.Ф. Лефлер

д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2019г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Аннотация.....	5
1. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
3. Организационно-методические данные дисциплины.....	8
4. Структура и содержание дисциплины.....	9
4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	9
4.2. Содержание модулей дисциплины.....	10
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	11
4.4. Лабораторные занятия.....	12
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самопод- готовки к текущему контролю знаний.....	13
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов само- подготовки к текущему контролю знаний.....	14
4.5.2. Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/расчетно- графические работы.....	17
5. Взаимосвязь видов учебных занятий.....	19
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	20
6.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	21
6.2. Программное обеспечение.....	21
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций.....	21
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	22
9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
9.1. Методические рекомендации для обучающихся.....	23
9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	24
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	26

АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) Б1.О.34 подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Дисциплина реализуется в Институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства института Агроэкологических технологий.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника: ОПК-4, ПК-8, ПК-14, ПК-18.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с повышением качества зерна, картофеля, плодов и овощей, а также других продуктов и сельскохозяйственного сырья. Широко рассматривается изучение основ теории и практики хранения и переработки сельскохозяйственных продуктов. Курс дисциплины направлен на то, чтобы подготовить специалистов и руководителей хозяйств в области технологии хранения и переработки сельскохозяйственных продуктов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опроса, курсовой работы и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (8 часов), лабораторные (12 часов) занятия, 115 часа самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» входит в профессиональный цикл дисциплин (базовую часть), в учебный план согласно ФГОС ВО, в раздел Блока 1 Б1. 0.34 «Дисциплины – Модули», образовательный стандарт № 669 от 17.07. 2017 г. Министерством сельского хозяйства России. Профессиональный стандарт № 292н от 21.03.2017 г. «Специалист по техническому контролю качества продукции», зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.04.2017 г. регистрационный № 46271.

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» включена в ОПОП ВО, в базовую часть Блока 1 дисциплин. Реализация в дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» требований ФГОС ВО и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, по профилю – Технология производства и переработки продукции животноводства

должна формировать следующие – общепрофессиональных и профессиональных компетенций: ОПК-4, ПК-8, ПК-14, ПК-18.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» – физиология растений, производство продукции растениеводства, стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции.

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: качество продуктов и организация здорового питания населения, методы и средства оценки качества сырья и пищевой продукции, управление качеством продуктов питания, органолептический и физико-химический анализ сырья и готовой продукции, сооружения и оборудования для хранения сельскохозяйственной продукции.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» включена в ОПОП ВО, в часть формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули). Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в форме текущей и промежуточной аттестации (экзамен).

Целью дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» является 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. Курс дисциплины направлен на то, чтобы подготовить специалистов и руководителей хозяйств в области технологии хранения и переработки сельскохозяйственных продуктов.

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные тех-	<i>Знать:</i> технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения общепрофессиональных задач.

	нологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а так же методы при решении общепрофессиональных задач.	<p><i>Уметь:</i> применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности; интерпретировать полученные результаты.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками работы со специализированным оборудованием для решения поставленных общепрофессиональных задач при проведении исследований и разработке новых технологий.</p>
ПК-8	способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства.	<i>Знать:</i> способы реализации технологии производства продукции растениеводства
		<i>Уметь:</i> реализует технологии производства продукции растениеводства.
		<i>Владеть:</i> навыками реализации технологий производства продукции растениеводства.
ПК-14	способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства.	<i>Знать:</i> способы реализации технологии переработки и хранения продукции растениеводства.
		<i>Уметь:</i> реализует технологии переработки и хранения продукции растениеводства.
		<i>Владеть:</i> навыками реализации технологии переработки и хранения продукции растениеводства.
ПК-18	способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции.	<i>Знать:</i> способы организации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.
		<i>Уметь:</i> организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции.
		<i>Владеть:</i> навыками организации хранения и переработки сельскохозяйственной продукции.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Согласно ФГОС ВО по направлению, применительно к дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», бакалавр (выпускник) должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями ОПК и ПК:

ОПК-4 – способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а так же методы при решении общепрофессиональных задач;

ПК-8 – способен реализовывать технологии производства продукции растениеводства;

ПК-14 – способен реализовывать технологии переработки и хранения продукции растениеводства;

ПК-18 – способен организовать хранение и переработку сельскохозяйственной продукции.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часа), их распределение по видам работ и по 6 семестру представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	Зачетные единицы	Часы	Семестр 8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	4,0	144	144
Контактная работа в том числе:	0,55	20	20
Лекции (Л)/в том числе интерактивной форме		8 (2)	14 (2)
Лабораторные работы (ЛР)/ в том числе интерактивной форме		12 (4)	28 (4)
Самостоятельная работа (СРС), всего в том числе:	3,2	115	115
самостоятельное изучение тем и разделов		70	70
самоподготовка к текущему контролю знаний		45	45
Сдача экзамена	0,25	9	9
Вид контроля			экзамен

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего	В том числе		СРС	Формы контроля
			Л	ЛЗ		
1	Общие вопросы хранения и переработки продукции растениеводства.	34	2	2	30	экзамен
2	Хранение и переработка зерна и маслосемян.	46	2	4	40	экзамен
3	Хранение и переработка сочной продукции:	55	4	6	45	экзамен
	Промежуточный контроль	9	-	-	9	экзамен
ИТОГО		144	8	12	115+9	

Таблица 3 – Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Вне аудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модуль 1 Общие вопросы хранения и переработки продукции растениеводства.	34	2	2	30
Модульная единица 1.1. Принципы хранения.	12	1	1	10
Модульная единица 1.2. Требования к качеству продукции растениеводства.	22	1	1	20
Модуль 2 Хранение и переработка зерна и маслосемян.	46	2	4	40
Модульная единица 2.1. Хранение зерна.	18	1	2	15
Модульная единица 2.2. Переработка зерна и маслосемян.	28	1	2	25
Модуль 3 Хранение и переработка сочной продукции.	55	4	6	45
Модульная единица 3.1. Хранение сочной продукции.	24	2	2	20
Модульная единица 3.2. Переработка сочной продукции.	31	2	4	25
Курсовая работа	36			36
Подготовка и сдача экзамена	9	-	-	9
Итого	144	8	12	115+9

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Общие вопросы хранения и переработки продукции растениеводства.

Модульная единица 1.1. Принципы хранения. Основные принципы консервирования сельскохозяйственных продуктов. Химический состав и его роль при хранении и переработке продукции растениеводства.

Модульная единица 1.2. Требования к качеству продукции растениеводства. К пищевому сырью и пищевым продуктам предъявляются все более разносторонние требования физиологического порядка (пищевая и физиологическая ценность, безвредность) технологическая ценность и требования эстетического порядка. Все это ограничено через нормирование качества продуктов, через систему стандартизации.

Модуль 2 Хранение и переработка зерна и маслосемян.

Модульная единица 2.1. Хранение зерна. Для того, чтобы правильно организовать переработку и хранение зерна необходимо иметь основное представление о зерновой массе и ее компонентах, входящих в состав зерновой массы и учитывать факторы, влияющие на все процессы, происходящие в зерне. При хранении зерна применяют три основных режима хранения зерна и при каждом режиме необходимо применять разнообразные приемы и способы подготовки зерна.

Модульная единица 2.2. Переработка зерна и маслосемян. Переработку зерна можно разделить на несколько групп. Это производство муки, производство крупы, производство масла и технология производства хлеба. Во всех группах имеются примерно одинаковые схемы.

Модуль 3 Хранение и переработка сочной продукции.

Модульная единица 3.1. Хранение сочной продукции. Трудности организации хранения картофеля и овощей связано с особенностями химического состава, особенно с содержанием воды, биологических особенностей каждого вида продукции. Необходимо учитывать все факторы, влияющие на все процессы, происходящие при хранении. Создание оптимальных режимов и способов хранения.

Модульная единица 3.2. Переработка сочной продукции. Вопросы переработки картофеля, плодов и овощей имеют большое значение. Способы переработки подразделяются на физические (тепловая стерилизация, консервирование солью, сахаром, сушка, замораживание), химические (сульфитация, применение бензойной и сорбиновой кислот), механические.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4 – Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Общие вопросы хранения и переработки продукции растениеводства.			2
	Модульная единица 1.1 Принципы хранения.	Лекция № 1. Основные принципы хранения. Основные виды потерь при хранении.	экзамен	1
	1.2 Требования к качеству продукции растениеводства.	Лекция № 2. Химический состав продуктов. Показатели качества продукции растениеводства.	экзамен	1
2.	Модуль 2. Хранение и переработка зерна и маслосемян.			2
	2.1 Хранение зерна.	Лекция № 3. Основные режимы и способы хранения зерна.	экзамен	1
	2.2 Переработка зерна и маслосемян.	Лекция № 4. Хлебопекарное производство. Хранение и транспортирование хлеба.	экзамен	1
		Лекция № 5. Технологический процесс производства круп. Выход крупы.	экзамен	-
		Лекция № 6. Современный технологический процесс переработки масличного сырья.	экзамен	-
3.	Модуль 3 Хранение и переработка сочной продукции.			4
	3.1. Хранение сочной продукции.	Лекция № 7. Хранение продукции растениеводства. Особенности хранения некоторых культур.	экзамен	1
	3.2 Переработка сочной продукции.	Лекция № 8. Основы консервирования плодоовощной продукции (квашение, соление, мочение)	экзамен	2
		Лекция № 9. Производство картофелепродуктов. Крахмал.	экзамен	1
Итого				8

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5 – Содержание лабораторных занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных /практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ³ контрольного мероприятия	Кол.-во часов
Модуль 1. Общие вопросы хранения и переработки продукции растениеводства.				2
1.	Модульная единица 1.1. Принципы хранения.	Занятие № 1. Расчеты за зерно в зависимости от его качества.	Защита работ	2
		Занятие № 2. Определить время сушки зерна на установках активного вентилирования.	Тестирование	2
	Модульная единица 1.2. Требования к качеству продукции растениеводства.	Занятие № 3. Организация работ в период уборки и послеуборочной период в хозяйстве.	Защита работ	1
		Занятие № 4. Показатели качества муки пшеничной хлебопекарной (ГОСТ 26574-85)	Защита работ	1
Модуль 2. Хранение и переработка зерна и маслосемян.				4
2.	Модульная единица 2.1. Хранение зерна.	Занятие № 5. Сушка зерна и расчеты по сушке. Активное вентилирование зерна.	Решение задач	2
		Занятие № 6. Количественно-качественный учет зерна при хранении.	Решение задач	2
		Занятие № 7. Расчет оптимальной работы зерноочистительных машин.	Расчет и защита работ	2
	Модульная единица 2.2. Переработка зерна и маслосемян.	Занятие № 8. Определение стекловидности и натуры зерна пшеницы.	Защита работ	2
		Занятие № 9. Оценка качества муки. Определение клейковины зерна.	Тестирование, Контрольная работа	2
		Занятие № 10. Оценка качества хлеба и крупы.	Тестирование	2
Модуль 3. Хранение и переработка сочной продукции.				6
3.	Модульная единица 3.1. Хранение сочной продукции.	Занятие № 11. Определение естественной убыли сочной продукции при хранении. Определение качества картофеля, моркови.	Тестирование, Защита работ	-

		Занятие № 12. Схема расчета экономической эффективности хранения картофеля. Особенности хранения плодов и ягод.	Решение задач	1
		Занятие № 13. Сушка и заморозка сочной продукции. Условия хранения основных видов плодов и овощей.	Решение задач, Тестирование	1
	Модульная единица 3.2. Переработка сочной продукции.	Занятие № 14. Переработка картофеля, овощей, плодов и ягод. Технология производства овощных консервов и их оценка качества. Консервирование плодов и ягод. Производство компота, варенья, джема.	Защита работ, тестирование	1
		Занятие № 15. Приготовление крахмала из картофеля и определение его влажности.	Защита работ	1
		Занятие № 17. Оценка качества плодово-ягодных консервов, плодово-ягодных вин. Дегустация приготовленных блюд обучающихся. Их оценка.	Защита работ, тестирование	2
Итого				12

³Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

В процессе освоения дисциплины используются занятия лекционного типа (8 часов) и лабораторные (12 часов). Самостоятельная работа (115 часов) проводится в форме изучения теоретического курса и контролируется через собеседование, защиты отчетов лабораторных работ.

Контроль самостоятельной работы и подготовки к лабораторным занятиям осуществляется с помощью электронного курса – электронная библиотека e-library; [http://www. agroxxi.ru/](http://www.agroxxi.ru/); [http://www. yandex.ru/](http://www.yandex.ru/); [http://www. google.ru/](http://www.google.ru/); <http://rambler.ru>. Форма контроля – экзамен.

Рекомендуется следующие формы организации самостоятельной работы студентов: организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle для СРС.

Формы организации самостоятельной работы студентов:

- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям;

- выполнение домашних заданий;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в домашних условиях.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6 – Вопросы для самостоятельной подготовки дисциплины

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
Модуль 1. Общие вопросы хранения и переработки продукции растениеводства.			30
1.	1.1. Принципы хранения.	1. Что такое клейковина? Её значение, состав и свойства. 2. Какая пшеница называется сильной, средней, слабой и в чём заключается смесительная ценность зерна пшеницы? 4. Значение углеводов. Классификация углеводов, входящих в состав зерна. 5. Что такое влажность зерна? Её значение для хранения и переработки. 6. Группы токсических веществ. 7. Какая группа химических веществ повышает устойчивость плодов и овощей к фитопатогенной микрофлоре? 8. Значение восков и жира при хранении плодоовощной продукции. 9. Что такое дыхание? Его физиологическое значение.	10
	1.2. Требования к качеству продукции растениеводства.	10. Факторы, влияющие на тип и интенсивность дыхания. 11. Какими средствами можно ускорить или замедлить послеуборочное дозревание? 12. Условия прорастания зерна и его последствия. 13. Что такое состояние покоя и старение семян? 14. Какие факторы влияют на хозяйственную и технологическую долговечность зерна и семян?	20

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
		21. Какие химические вещества применяют при консервировании? 22. Основные технологические процессы консервного производства. 23. Как хранят консервированную продукцию?	
	Защита курсовой работы		36
	Самостоятельное изучение тем и разделов		70
	Самоподготовка к текущему контролю знаний		45
ВСЕГО			115+36

4.5.2. Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы

Таблица 7 – Темы курсовых работ (проектов)

№ п/п	Темы курсовых работ	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)
1.	Технология производства муки.	1-5; 1-15.
2.	Технология производства круп.	1-5; 1-15.
3.	Технология производства растительных масел.	1-5; 1-15.
4.	Переработка плодов и ягод.	1-5; 1-15.
5.	Переработка овощной продукции.	1-5; 1-15.
6.	Переработка картофеля.	1-5; 1-15.
7.	Переработка сахарной свеклы.	1-5; 1-15.
8.	Технология приготовления хлебобулочных изделий.	1-5; 1-15.
9.	Технология приготовления вин.	1-5; 1-15.
10.	Технология приготовления пива.	1-5; 1-15.
11.	Технология производства комбикормов.	1-5; 1-15.
12.	Технология производства муки.	1-5; 1-15.
13.	Технология производства круп.	1-5; 1-15.
14.	Технология производства растительных масел.	1-5; 1-15.

Основная литература

1. Потехин, А.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: вредители зерна и продуктов его переработки при хранении / А.А. Потехин, С.В. Сергоманов, Н.А. Мистратова. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2017.

2. Ромадина, Ю.А. Теоретические основы технологии переработки продукции растениеводства / Ю.А. Романдина. – Самара: РИЦ СГСХА, 2012.
3. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции / Ю.Н. Берновский. – М.: Форум, 2014.
4. Селина, С.А. Технология хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства / С.А. Селина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012.
5. Машанов, А.И. Технология переработки плодоовощной продукции. - Красноярск: КрасГАУ, 2010.

Дополнительная литература

1. Трисвятский, Л.А. Хранение и переработка сельскохозяйственных продуктов / Л.А. Трисвятский. – М.: Агропромиздат, 1992.
2. Личко, Н.М. Практикум по технологии хранения и переработки продукции растениеводства. – М.: Агропроиздат, 2002.
3. Бутковский, В.А. Современная техника и технология производства муки / В.А. Бутковский, Л.С. Галкина. – М.: ДеЛипринт, 2006.
4. Димов, Ю.В. Метрология, стандартизация и сертификация / Ю.В. Димов. – СПб.: Питер, 2010.
5. Глебов, Л.А. Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий / Л.А. Глебов, А.Б. Демский, В.Ф. Веденьев. – М.: ДеЛипринт, 2006.
6. Личко, Н.М. Технология переработки продукции растениеводства / Н.М. Личко, В.Н. Курдина. – М.: Колос, 2000.
7. Шатилов, И.В. Хранение и технология переработки картофеля и овощей / И.В. Шатилов, Е.П. Широков. – М.: Агропромиздат, 1988.
8. Личко, Н.М. Основы стандартизации продукции растениеводства / Н.М. Личко. – М.: Агропромиздат, 1991.
9. Холмквист, А.А. Хранение картофеля и овощей / А.А. Холмквист. – Ленинград: Колос, 1972.
10. Хохлова, А.И. Технологические показатели качества зерна / А.И. Хохлова, В.В. Матюшев. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2009.
11. Разумовский, А.Г. Качество зерновых культур и пути его повышения в Восточной Сибири / А.Г. Разумовский, Л.В. Плеханова. – Новосибирск, 2005.
12. Хранения зерна и продуктов его переработки: методические рекомендации. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006.
13. Методические рекомендации по выбору и эффективному использованию зерносушильного оборудования. - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006.
14. Пономарев, В.Ф. Технология переработки винограда / В.Ф. Пономарев, К.В. Смирнов. – М.: МСХА, 1997.
15. Кишковский, З.Н. Химия вина / З.Н. Кишковский, И.М. Скурихин. – М.: Агропроиздат, 1988.

*Методические указания, рекомендации и другие материалы
к занятиям*

1. Сергоманов, С.В. Технология хранения и переработки продукции растениеводства: метод. указания к лабораторно-практическим и самостоятельным занятиям / С.В. Сергоманов. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2017. – 43 С.

2. Потехин, А.А. Ведение оперативно-качественного учета операций с сырьем и готовой продукцией на зерноперерабатывающих предприятиях / А.А. Потехин, С.В. Сергоманов, А.А. Михайлов. - Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2012. – 66 с.

3. Потехин, А.А. Технология хранения и переработки продукции растениеводства (качественно-количественные анализы) / А.А. Потехин, С.В. Сергоманов, А.А. Михайлов. - Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2012. – 46с.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК-4	1-4	1-2	1.1; 1.2. 3.1; 3.2.	Презентация, Ролевые игры	экзамен
ПК-8	1-4	3-4	1.1;1.2; 2.1; 2.2.	Мастер класс экспертов, специалистов	экзамен
ПК-14	1-4	1-6	2.1; 2.2; 3.1; 3.2.	Тестирование	экзамен
ПК-18	1-4	1-6	1.2; 2.2; 3.1; 3.2.	Тестирование	экзамен

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Кафедра: растениеводства, селекции и семеноводства. Направление подготовки (специальность): 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; профиль: Технология производства и переработки продукции животноводства. Дисциплина – «Технология хранения и переработки продукции растениеводства».

Таблица 9 – Карта обеспеченности литературой

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Элек.	Библ.	Каф.		
Л, ЛЗ, СРС	Технология хранения и переработки продукции растениеводства: вредители зерна и продуктов его переработки при хранении. Технология переработки плодовоовощной продукции	А.А. Потехин и др.	Красноярск, КрасГАУ	2017	есть	есть	есть	есть	25	35
					есть	есть	есть	нет		
Л, ЛЗ, СРС	Хранение и переработка сельскохозяйственных продуктов Технология переработки продукции растениеводства	Л.А. Трисвятский Н.М. Личко	М.: Агропромиздат М.: Агропромиздат	1992 2000	есть	нет	есть	есть	25	280
					есть	нет	есть	нет		
ЛЗ	Технология хранения и переработки продукции растениеводства.	С.В. Сергоманов	Красноярск, КрасГАУ	2017	есть	есть	есть	есть	25	2

Основная

Дополнительная

Электронные ресурсы

Директор Научной библиотеки _____



6.1. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «e-library» [http:// e-library. ru/](http://e-library.ru/)
2. База данных [http://www. agroxxi.ru/](http://www.agroxxi.ru/);
3. База данных [http://www. yandex. ru/](http://www.yandex.ru/); [http://www. google. ru/](http://www.google.ru/);
4. База данных [http://www. google.ru/](http://www.google.ru/)

6.2. Программное обеспечение

1. Unitest – программа по контролю знаний по технологии хранения и переработки продукции растениеводства.
2. СУБД /электронные таблицы, программы обработка изображений, веб-браузер,
3. Текстовые редакторы, программы электронной почты, мультимедийные системы,
4. Другие справочники на CD-ROM;
5. Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic OPEN No Level.
6. Учебный Комплект программного обеспечения Компас-3DV12 на 250 мест. Проектирование и конструирование в машиностроении, лицензия
7. Сергоманов, С.В. Электронный учебно-методический комплекс по технологии хранения и переработки продукции растениеводства (ЭУМК). Сайт КрасГАУ, 2009 г.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

При изучении дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» с бакалаврами в течение 8 семестра проводятся лекции и лабораторные занятия.

Виды текущего контроля: защита лабораторных работ, тестирование. Промежуточный контроль – экзамен.

Текущая аттестация студентов производится лектором и преподавателем, ведущими лабораторные работы и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- семинарские занятия;
- защита лабораторных работ (отчет);
- выполнение контрольных работ (письменно);
- тестирование;
- защита курсовых работ.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» проходит в форме экзамена, который включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач по разделам.

Студент, пропустивший лабораторные работы, обязан отработать их в указанное преподавателем время и защитить лабораторные работы.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.

Таблица 10 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятия	Аудиторный фонд
Л, С	В институте агроэкологических технологий имеется два лекционных зала, оборудованных средствами мультимедиа. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная мультимедийным оборудованием (мультимедийный комплекс Vivi-tek D945V x) (X2-04).
ЛЗ, ПЗ, С занятия	Для проведения лабораторных и практических занятий имеются учебные лаборатории по технологии хранения и переработки продукции растениеводства (специализированные), гербарии овощных, плодово-ягодных культур, семена растений, вегетативные органы сельскохозяйственных культур, стендовые образцы плодовоовощных культур, стенды по возделыванию силосных культур, почвенные разрезы и образцы по типам почв земледельческой части Красноярского края, муляжи, картограммы, агроландшафтные схемы. Для контроля знаний студентов – тестовые задания в электронном виде. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации первый, второй и третий календарные модули (ДМ-1, ДМ-2): в учебной лаборатории по технологии хранения и переработки продукции растениеводства. Для проведения модуля ДМ-3 – в аудитории- лаборатории со стендами сеялок, культурами. Для дистанционного обучения применяются электронный учебно-методический комплекс (ЭУДДК), в котором интегрированы электронные образовательные модули, базы данных, совокупность других дидактических средств и методических материалов, обеспечивающих сопровождение учебного процесса по всем видам занятий и работ по дисциплине.
СРС	Помещения для самостоятельной работы с привлечением электронных и интернет- ресурсов в специализированной лаборатории по растениеводству, селекции и семеноводства.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Одной из задач для изучающих дисциплину «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» является выработка осознания важности, необходимости и полезности знания дисциплины для дальнейшей работы специалистами в области хранения и переработки продукции растениеводства и производстве сельскохозяйственной продукции. Дисциплина является одним из важных предметов для работы будущего специалиста технолога хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Для преподавания дисциплины используются лекционные занятия с использованием наглядных пособий, мультимедийного оборудования при проведении лабораторных и практических занятий. Все виды занятий по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» преподаватели проводят в соответствии с общими требованиями к проведению лекций, практических и семинарских занятий, организации самостоятельной работы студентов.

С целью более эффективного усвоения студентами материала данной дисциплины рекомендуется при проведении лекционных и практических занятий использовать современные технические средства обучения, оборудование и наглядные пособия, раздаточные материалы. Студенты могут воспользоваться дистанционным курсом на платформе Moodle университета, института.

Занятия определяются календарным тематическим планом, который в своей содержательной части может учитывать интересы направлений подготовки специалиста.

При наличии академических задолженностей, связанных с их пропусками, преподаватель выдает задание студенту в виде задач по пропущенной теме занятия и задание для выполнения лабораторной работы.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине проводится текущий и промежуточный контроль:

- текущий контроль проводится с целью определения качества усвоения лекционного и практического материала. Наиболее эффективным является его проведение в письменной форме – по тестам и самостоятельно выполненным контрольным работам, защита курсовых работ.

Контроль проводится в виде сдачи всеми без исключения студентами указанных заданий во время проведения занятий. Устно студент должен защитить лабораторные работы и представить письменный отчет.

- промежуточный контроль по курсу – экзамен.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», в том числе инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата;

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата;

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть ограничено как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Таблица 11 – Формы, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации, обучающихся с ограниченными возможностями

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа.

Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т. е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимися инвалидом или обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарий
10.09.2019	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2019-2020 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ № 2 от 10.09.2019 г.
07.09.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2020-2021 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №1 от 07.09.2020
06.09.2021	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2021-2022 уч. год обновлен перечень программного обеспечения по дисциплине	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №1 от 06.09.2021
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 21.03.2022

Программу разработал:

Аветисян А.Т. к. с.-х. н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» для подготовки бакалавров (заочная форма обучения), направления подготовки: 35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль – Технология производства и переработки продукции животноводства (ТППЖ), разработанная к. с.- х. н., доцентом кафедры растениеводства, селекции и семеноводства Аветисяном А.Т.

Основной задачей сельского хозяйства является обеспечение растущих потребностей населения в продуктах питания, а промышленность – сырьем собственного производства. Специалист сельскохозяйственного профиля по направлению – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен знать и владеть системой организации производства, хранения и переработку сельскохозяйственной продукции, уменьшения потерь продукции при хранении и переработке, повышения эффективности хранения и переработки, расширения ассортимента выпускаемой продукции.

Рабочая программа составлена и разработана согласно ФГОС ВО третьего поколения, отличается строгой логической последовательностью, отражая основные технологические процессы, назначения и характеристик основного технологического оборудования, критериев и методик оценки отдельных технологических операций.

Программа содержит аннотацию, 9 разделов, в которых отражены требования к дисциплине, цели, задачи, компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины, критерии оценки знаний, материально-техническое обеспечение дисциплины. Программой дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме решения тестовых заданий, и промежуточный контроль в форме экзамена. Даны методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Подобрана основная и дополнительная литература, электронные ресурсы, предложены методические указания для успешного изучения дисциплины, указан перечень вопросов необходимых для итогового контроля – экзамен.

Считаю, что разработанная программа по направлению подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» отвечает необходимым требованиям ФГОС ВО, и использована при подготовке бакалавров данного направления и профиля. Подготовленную рабочую программу предлагаю к утверждению и включению в учебный процесс.

Рецензент: ведущий научный сотрудник
Красноярского НИИСХ ОП ФИЦ КНЦ
СО РАН, к. с.-х. н.



Бобровский А.В.