

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

технологический факультет

Кафедра технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,
(Морозов В.В.)
«28» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технология хранения и переработки продукции растениеводства
наименование дисциплины (модуля)

Уровень высшего образования бакалавриат
(бакалавриат; магистратура; подготовка кадров высшей квалификации)

Программа прикладной бакалавриат
(прикладного бакалавриата; прикладной магистратуры)

Направление(я) подготовки 35.03.04 Агронмия
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) образовательной программы Агробизнес, Ланд-шафтный дизайн

Форма обучения заочная
(очная, заочная)

Срок получения образования по программе (бакалавриата, магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре) 5 лет

Ярославль

2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
1	Цель и задачи освоения дисциплины	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы	8
4	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	8
5	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	9
5.1	Содержание разделов дисциплины (модуля)	9
5.2	Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля	10
5.3	Лабораторные работы / практические занятия	11
5.4	Примерная тематика курсовых проектов (работ)	13
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	13
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся	13
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы)	14
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО	14
7.2	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	15
7.3	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	16

№ п/п	Наименование раздела (подраздела)	Стр.
7.4	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	18
7.4.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования	18
7.4.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (зачета, зачета с оценкой, защиты курсовой работы (проекта), экзамена)	20
7.5	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	23
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
8.1	Основная учебная литература	25
8.2	Дополнительная учебная литература	26
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	26
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем	26
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	27
10	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	27
11	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	28
11.1	Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса	28
11.2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	28
12	Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	28
12.1	Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	29
13	Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	30
14	Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	31

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в параметрах технологических процессов хранения, послеуборочной обработки и переработки продукции растениеводства

Задачи:

- изучение микробиологических процессов, происходящих при переработке продукции растениеводства;
- изучение взаимосвязи химического состава, пищевой ценности продукции растениеводства с биохимическими процессами при хранении и переработке продукции растениеводства;
- изучение технологий хранения и переработки продукции растениеводства;
- освоение современных методик определения показателей качества продукции растениеводства.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК):

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ОПК-5	готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	3-1 Микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции растениеводства	У-1 Регулировать микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции растениеводства	В-1 Навыками регулирования микробиологических процессов, происходящие при переработке продукции растениеводства
2	ПК-9	Способностью обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение	3-2 Мероприятия входного контроля показателей качества продукции, закладываемой на хранение 3-3 Технологию послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства; 3-3 Взаимосвязь химического состава, пищевой ценности продукции растениеводства с биохимически-	У-2 Регулировать режимы послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции в зависимости от микробиологических процессов при хранении продукции растениеводства; У-3 Оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять экспресс-	В-2 Навыками регулирования режимов послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции; В-3 Оценки качество и безопасность продукции

			ми процессами при хранении и переработ- ке продукции растени- еводства	методы исследования сырья и готовой про- дукции	
--	--	--	---	---	--

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии хранения и переработки продукции растениеводства» относится к блоку Б1.В.12 (профиль «Агробизнес»)/ Б1.В.15 (профиль «Ландшафтный дизайн») Дисциплины (модули) вариативной части программы бакалавриата.

4 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебных занятий и самостоятельная работа		Объем дисциплины, час.	
		Всего	Курс 4
Контактная работа¹ (контактные часы) обучающихся с преподавателем, в том числе:		29,8	29,8
Лекции (Л)		10	10
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		14	14
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР),² в том числе:		109,5	109,5
Курсовой проект (работа)			
	КР	КР	КР
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Реф)			
Контрольная работа студента заочной формы обучения			
Контроль		4,7	4,7
Вид промежуточной аттестации (зачет (З), зачет с оценкой (З0), экзамен (Э), защита КП (КР))		Э, Защита КР	Э, Защита КР
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

¹ Контактная работа обучающихся с преподавателем включает: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, групповые консультации перед экзаменом, контроль самостоятельной работы обучающихся в период изучения дисциплины, защита курсовой работы (проекта), прием зачета, прием экзамена.

² В соответствии с учебным планом приводится объем самостоятельной работы обучающихся (в часах) и виды самостоятельной работы - КП (КР), РГР, Реф, контрольная работа студента заочной формы обучения (их наличие отмечается знаком +).

5 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Формируемые компетенции	Содержание раздела в дидактических единицах	В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся:
1	2	3	4	
1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Современное состояние и тенденции развития технологии хранения и переработки продукции растениеводства	ОПК-5, ПК-19	<p>ДЕ-1. Роль и место дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» в подготовке специалистов по направлению «Агрономия». Основные определения и термины.</p> <p>ДЕ-2. Перспективы развития этапов послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства</p> <p>ДЕ-3. Роль агронома в деятельности сельскохозяйственных предприятий, занимающихся переработкой собственной производимой продукции растениеводства</p>	<p>З-1</p> <p>З-2</p> <p>З-3</p> <p>З-4</p> <p>У-1</p> <p>У-2</p> <p>У-3</p> <p>В-1</p> <p>В-2</p> <p>В-3</p>
2	Технология хранения зерновой продукции	ПК-19	<p>ДЕ-4. Физические свойства зерновой массы</p> <p>ДЕ-5. Определение скважистости, плотности укладки и обеспеченности зерновой массы воздухом</p> <p>ДЕ-6. Сорбционные свойства зерновой массы. Определение равновесной влажности зерна и продуктов его переработки</p> <p>ДЕ-7. Определение интенсивности дыхания зерна сухого и наклюнувшегося</p> <p>ДЕ-8. Плотность и натурная масса зерна. Определение натурной массы зерна различных культур на приборе пурка ПХ-1</p> <p>ДЕ-9. Влажность зерновых масс и методы ее определения</p> <p>ДЕ-10. Определение стекловидности зерна пшеницы</p> <p>ДЕ-11. Основы технологии подготовки зерновой продукции к переработке</p>	<p>З-2</p> <p>З-3</p> <p>З-4</p> <p>У-2</p> <p>У-3</p> <p>В-2</p> <p>В-3</p>

3	Технология хранения сочной продукции	ПК-19	<p>ДЕ-12. Определение содержания растворимых сухих веществ рефрактометром</p> <p>ДЕ-13. Определение кислотности плодов и овощей</p> <p>ДЕ-14. Дегустационная оценка плодов, овощей и продуктов их переработки.</p> <p>ДЕ-15. Определение содержания крахмала в картофеле. Определение интенсивности дыхания картофеля целого и травмированного</p> <p>ДЕ-16. Основы технологии подготовки сочной продукции к переработке</p>	<p>З-2</p> <p>З-3</p> <p>З-4</p> <p>У-2</p> <p>У-3</p> <p>В-2</p> <p>В-3</p>
4	Технология переработки зерновой продукции	ОПК-5	<p>ДЕ-17. Технология выработки хлебных изделий в пекарне малой мощности.</p> <p>ДЕ-18. Технология производства пива</p>	<p>З-1</p> <p>У-1</p> <p>В-1</p>
5	Технология переработки сочной продукции	ОПК-5	<p>ДЕ-19. Технология выработки виноградных вин</p> <p>ДЕ-20. Технология переработки яблок на винодельческую продукцию</p>	<p>З-1</p> <p>У-1</p> <p>В-1</p>

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1	4	Введение. Цель и задачи дисциплины. Современное состояние и тенденции развития технологии хранения и переработки продукции растениеводства	2		0,5	Т
2	4	Технология хранения зерновой продукции	2		1,5	УО
3	4	Технология хра-	2		4	УО

			методы ее определения.	
			П.р. №9 Определение целесообразности проведения активного	
			П.р. №10 Учёт потерь зерновой продукции при хранении	
			П.р. №11 Первичная обработка зерна на току. Составление графика движения зерна на току	
			П.р. № 12 Определение стекловидности зерна пшеницы	
3	4	Технология хранения сочной продукции	П.р. №13 Определение содержания растворимых сухих веществ рефрактометром.	2
			П.р. №14 Определение кислотности плодов и овощей	
			П.р. №15 Определение содержания крахмала в картофеле.	2
			П.р. №16 Определение интенсивности дыхания картофеля целого и травмированного	
			П.р. №17 Дегустационная оценка плодов, овощей и продуктов их переработки.	
			П.р. №18 Способы и методы размещения сочной продукции на хранение	
4	4	Технология переработки зерновой продукции	П.р. №19 Технология выработки хлебных изделий в пекарне малой мощности	2
			П.р. №20 Технология производства пива (выездное)	
5	4	Технология переработки сочной продукции	П.р. №21 Технология выработки виноградных вин	2
			П.р. №22 Технология переработки яблок на винодельческую продукцию	
			П.р. №23 Изучение способов консервирования овощей и плодов тепловой стерилизацией	
			П.р. №24 Микробиологические методы консервирования.	2
П.р. №25 Изучение методов консервирования растительного сырья.				

			П.р. №26 Расчет рецептур для купа- жирования виноматериалов	
ИТОГО:				14

Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

5.4 Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курс № 4

1. Технология хранения и подготовки к реализации зерновых культур. В зависимости от выбранной культуры тема может быть более узкой, например:

- Технология хранения и подготовки к реализации яровой пшеницы;
- Технология хранения и подготовки к реализации озимой ржи;
- Технология хранения и подготовки к реализации тритикале;
- Технология хранения и подготовки к реализации ячменя;
- Технология хранения и подготовки к реализации овса.

2. Технология послеуборочной обработки и хранения сочной продукции. В зависимости от выбранной культуры тема может быть более узкой, например:

- Технология послеуборочной обработки и хранения белокочанной капусты;
- Технология послеуборочной обработки и хранения картофеля продовольственного назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения картофеля кормового назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения картофеля семенного назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения свеклы кормового назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения свеклы продовольственного назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения моркови;
- Технология хранения и переработки кукурузы при заготовке силоса;
- Технология хранения и переработки сорго при заготовке силоса;
- Технология послеуборочной обработки и хранения лука.

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Введение. Цель и задачи дисциплины. Современное состояние и тенденции разви-	Подготовка к тестированию	18,25

		тия технологии хранения и переработки продукции растениеводства		
2	4	Технология хранения зерновой продукции	Подготовка к уст- ному опросу	18,25
3	4	Технология хранения сочной продукции	Подготовка к уст- ному опросу	18,25
4	4	Технология переработки зерновой про- дукции	Подготовка к за- щите практических работ (заполнение рабо- чей тетради)	18,25
5	4	Технология переработки сочной продук- ции	Подготовка к уст- ному опросу (заполнение рабо- чей тетради)	18,25
			Подготовка к те- стированию	18,25
ИТОГО часов за курс:				109,5

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» обучающиеся могут воспользоваться следующими методическими указаниями: Зубарева Т.Г., Методические рекомендации для вып. курсовой работы по дисц. "Технология хран. и перераб. прод. раст-ва" для обуч. очн. и заоч. ф. обуч. напр. подг. 35.03.04 "Агрономия" [Электронный ресурс] / Т.Г. Зубарева, М.А. Сенченко, Ярославль, ФГБОУ ВО ЯГСХА, 2016, 34с.; Зубарева Т.Г., Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ресурс]: практикум для обуч. по напр. подг. 35.03.04 "Агрономия" / Т.Г. Зубарева, М.А. Сенченко, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018, 132с. Режим доступа: <https://biblio-yaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>, требуется авторизация

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля) «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», являющейся этапом формирования компетенций ОПК-5, ПК-19. Разделы дисциплины (модуля) являются подэтапами формирования компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения промежуточных аттестаций в форме экзамена (4 курс).

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» проводится с целью определения степени освоения обучающимся образовательной программы.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
	ОПК-5 Способность использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции
4	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
	ПК-19 Готовностью реализовывать технологии хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства
4	Технология хранения и переработки продукции растениеводства
3	Механизация растениеводства
4	Технологии производства продукции растениеводства
4	Инновационные технологии производства продукции растениеводства
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3,4	Технологическая практика
5	Преддипломная практика
5	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

№ раздела (темы)	Наименование контролируемого раздела (подэтапа) дисциплины (этапа)	Код контролируемой компетенции	Форма оценочных средств
1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Современное состояние и тенденции развития технологии хранения и переработки продукции растениеводства	ОПК-5, ПК-19	Т, ЗЛР
2	Технология хранения зерновой продукции	ОПК-5, ПК-19	Т, ЗЛР
3	Технология хранения сочной продукции	ОПК-5, ПК-19	Т, ЗЛР
4	Технология переработки зерновой продукции	ОПК-5, ПК-19	Т, ЗЛР
5	Технология переработки сочной продукции	ОПК-5, ПК-19	Т, ЗЛР

7.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Перечень компонентов компетенции	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
					Высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
Код	Формулировка				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовл./зачтено	неудовл. / не зачтено
ОПК-5	Готовностью использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции	<p>Знать: микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции растениеводства;</p> <p>Уметь: регулировать микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции растениеводства</p> <p>Владеть: навыками регулирования микробиологических процессов, происходящие при переработке продукции растениеводства</p>	<p>Лекция-визуализация, Проблемная лекция, Лекция-дискуссия</p> <p>Элементы моделирования производственных процессов и ситуаций</p>	<p>Экзаменационные билеты, курсовая работа</p>	<p>Знает: микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции растениеводства;</p> <p>Умеет: регулировать микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции растениеводства</p> <p>Владет: навыками регулирования микробиологических процессов, происходящие при переработке продукции растениеводства</p>	<p>Знает: микробиологические процессы, происходящие при переработке сельскохозяйственной продукции</p> <p>Умеет: регулировать микробиологические процессы, происходящие при переработке сельскохозяйственной продукции</p> <p>Владет: навыками регулирования микробиологических процессов, происходящие при переработке сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Знает: микробиологические процессы, происходящие при переработке</p> <p>Умеет: регулировать микробиологические процессы, происходящие при переработке</p> <p>Владеть: навыками регулирования микробиологических процессов, происходящие при переработке</p>	<p>Знает микробиологические процессы</p> <p>Владет навыками регулирования микробиологических процессов</p> <p>Способен отрегулировать микробиологические процессы</p>

ПК-19	Способностью обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение	<p>Знать: мероприятия входного контроля показателей качества продукции, закладываемой на хранение; технологию послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства; взаимосвязь химического состава, пищевой ценности продукции растениеводства с биохимическими процессами при хранении и переработке продукции растениеводства</p> <p>Уметь: регулировать режимы послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции в зависимости от микробиологических процессов при хранении продукции растениеводства; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять экспресс-методы исследования сырья и готовой продукции</p> <p>Владеть: навыками регулирования режимов послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции; навыками оценки качества и безопасность продукции</p>	<p>Лекция-визуализация, Проблемная лекция, Лекция-дискуссия</p> <p>Элементы моделирования производственных процессов и ситуаций</p>	<p>Экзаменационные билеты, курсовая работа</p>	<p>Знает: мероприятия входного контроля показателей качества продукции, закладываемой на хранение; технологию послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства; взаимосвязь химического состава, пищевой ценности продукции растениеводства с биохимическими процессами при хранении и переработке продукции растениеводства</p> <p>Умеет: регулировать режимы послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции в зависимости от микробиологических процессов при хранении продукции растениеводства; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять экспресс-методы исследования сырья и готовой продукции</p> <p>Владеет: навыками регулирования режимов послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции; навыками оценки качества и безопасность продукции</p>	<p>Знает: мероприятия входного контроля показателей качества продукции, закладываемой на хранение; технологию послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства;</p> <p>Умеет: регулировать режимы послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции в зависимости от микробиологических процессов при хранении продукции растениеводства; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей</p> <p>Владеет: навыками регулирования режимов послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции; навыками оценки качества и безопасность продукции</p>	<p>Знает: мероприятия входного контроля показателей качества продукции, закладываемой на хранение;</p> <p>Умеет: регулировать режимы послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции в зависимости от микробиологических процессов при хранении продукции растениеводства;</p> <p>Владеет: навыками регулирования режимов послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции;</p>	<p>Знает: мероприятия входного контроля показателей качества продукции</p> <p>Умеет: регулировать режимы послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции</p> <p>Владеет: навыками регулирования режимов послеуборочной обработки</p>
-------	--	--	---	--	--	---	--	--

7.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Примеры вопросов для защиты практических работ:

1. Назовите компоненты, определяющие кислотно-щелочное равновесие растительных продуктов питания.
2. Перечислите процессы, происходящие в картофеле и плодоовощной продукции при хранении
3. Какие условия выращивания влияют на качество и сохраняемость плодов и овощей
4. Как подразделяется состояние зерна и семян в зависимости от уровня влажности
5. Расскажите сущность процесса самосогревания зерна
6. Какие виды самосогревания зерна знаете?
7. Перечислите особенности технологического процесса производства муки
8. Перечислите продукцию комбикормовой промышленности
9. Расскажите методику определения содержания растворимых сухих веществ рефрактометром
10. Расскажите методику определения кислотности плодов и овощей
11. Расскажите методику определения содержания крахмала в картофеле при помощи прибора Журавлева
12. Расскажите методику определения содержания крахмала в картофеле отмыванием
13. Расскажите методику определения кислотности плодов и овощей
14. Расскажите методику определения интенсивности дыхания картофеля целого и травмированного
15. Расскажите методику определения натурной массы зерна различных культур на приборе Пурка ПХ-1
16. Дайте определение «влажность зерновых масс» и методы ее определения
17. Расскажите методику определения стекловидности зерна пшеницы
18. Расскажите методику определения интенсивности дыхания зерна сухого и наклюнувшегося
19. Перечислите основные правила размещения сочной продукции на хранение и наблюдение за ней
20. Перечислите методы консервирования растительного сырья.
21. Перечислите способы консервирования овощей и плодов тепловой стерилизацией.
22. Перечислите микробиологические методы консервирования растительного сырья.

Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля и рубежного тестирования:

1. На рисунке 1 позиция (1) обозначает:
а) приточный канал; б) верхний слой земли; в) термометр; г) нижний слой земли

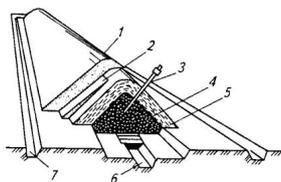


Рисунок 1 - Разрез бурта картофеля

2. Объемная масса картофеля составляет:

- а) 0,65 т/м³
- б) 0,45 т/м³
- в) 0,55 т/м³
- г) 0,50т/м³

3. Среднее содержание воды в плодах и овощах:

- а) 60...70%; б) 70...80%; в) 80...90%; г) 90...10%

4. При дегустационной оценке плодов и овощей коэффициент значимости показателя качества «размер» составляет:

- а) 0,15; б) 0,1; в) 0,2; г) 0,6

5. В формуле расчета титруемой кислотности на преобладающую кислоту (формула 1) показатель V – это?

$$X = \frac{V * c * M}{m} * \frac{V_o}{V_1} * 0,1 \quad (1)$$

- а) объем титрованного раствора гидроокиси натрия, израсходованного на титрование;
- б) объем до которого доведена навеска;
- в) объем фильтрата;
- г) масса навески.

6. Оптимальные режимы хранения картофеля в основной период:

- а) температура 2...5 °С, влажность 90...95%
- б) температура 0...1 °С, влажность 90...95%
- в) температура - 2... - 3 °С, влажность 90...95%
- г) температура 18...20 °С, влажность 70...80%

7. При производстве пива операция «затираание» осуществляется с целью:

- а) экстрагирования растворимых веществ солода;
- б) превращения под действием ферментов нерастворимых веществ в растворимые с последующим переходом их в раствор;

в) экстрагирования растворимых веществ несоложенного сырья;

г) все ответы верны;

8. Списание убыли зерна в хранилищах проводится за счет:

- а) убыли зерна от снижения температуры, влажности, сорности и естественной убыли;
- б) убыли зерна от снижения влажности, сорности и естественной убыли;
- в) убыли зерна от снижения температуры, влажности и естественной убыли;
- г) убыли зерна от снижения температуры, сорности и естественной убыли;

9. Угол естественного откоса зерновой массы ячменя составляет:

- а) 23...28%;
- б) 24...31%;
- б) 28...45%;
- в) 31...54%.

10. На рисунке 5 позиция 13 это:

- а) мерка; б) падающий груз; в) гнездо для укрепления мерки; г) тяжелая чаша.

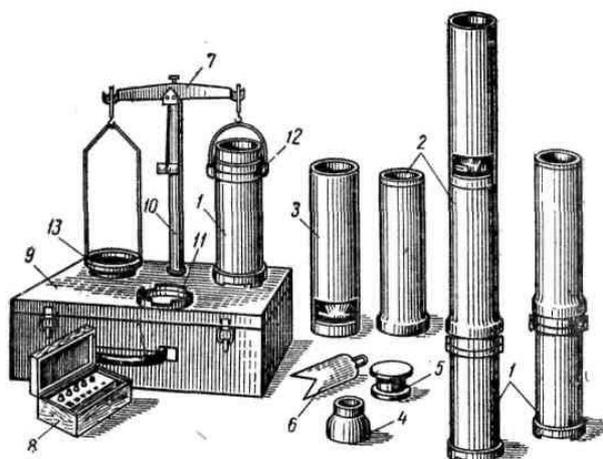


Рисунок 5 - Пурка литровая с падающим грузом

11. Натурная масса – это

а) объем зерна определенной массы; б) размер зерна определенной длины; в) это масса зерна в определенном объеме; г) содержание примесей в определенном количестве.

12. При определении влажности зерна бюксы в открытом виде помещают в сушильный шкаф и выдерживают их там в течении:

а) 10 минут; б) 20 минут; в) 30 минут; г) 40 минут.

13. На рисунке 1 позиция (2) обозначает:

а) приточный канал; б) верхний слой земли; в) термометр; г) нижний слой земли

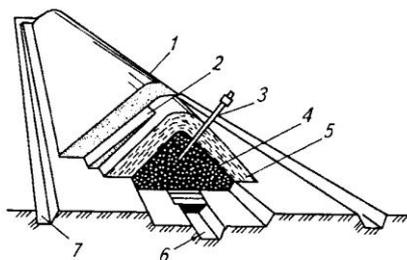


Рисунок 1 - Разрез бурга картофеля

14. Объемная масса капусты составляет:

а) 0,65 т/м³

б) 0,45 т/м³

в) 0,55 т/м³

г) 0,50т/м³

15. Содержание сухих веществ в плодах и овощах достигает в среднем:

а) 5...10%; б) 10...20%; в) 15...25%; г) 20...30%

7.4.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Компетенции:

ОПК-5 Готовность использовать микробиологические технологии в практике производства и переработки сельскохозяйственной продукции

ПК-19 Способность обосновать способ уборки урожая сельскохозяйственных культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение

Вопросы к экзамену:

1. Роль агронома при организации хранения и переработки растениеводческой продукции
2. Значение зерна в питании человека
3. Свойство зерна и его химический состав
4. Характеристика продовольственных зерновых культур и их химический состав
5. Подразделение состояния зерна и семян в зависимости от уровня влажности
6. Относительная и абсолютная влажность зерна
7. Период послеуборочного дозревания зерна
8. Сущность процесса самосогревания зерна. Виды самосогревания
9. Слеживание зерновых масс. Определение скважистости, плотности укладки и обеспеченности зерновой массы воздухом
10. Дыхание зерновых масс при хранении
11. Прорастание зерновых масс при хранении
12. Сущность проращивания зерна при производстве пива. Сорты солода
13. Основные технологические операции производства пива и их режимы
14. Устройство цеха брожения и бродильные аппараты
15. Процессы, происходящие при брожении пива
16. Коллоидная и биологическая стойкость пива
17. Основные технологии производства безалкогольного пива
18. Взаимосвязь микробиологических и биохимических процессов в хлебопекарном производстве
19. Спиртовое брожение в хлебопекарной промышленности
20. Молочно-кислое и другие виды брожения в хлебопекарной промышленности
21. Биохимические процессы теста
22. Технология хлебобулочных изделий
23. Определение пористости образцов хлеба
24. Плотность и натурная масса зерна. Определение натурной массы зерна различных культур на приборе Пурка ПХ-1
25. Влажность зерновых масс и методы ее определения
26. Определение стекловидности зерна пшеницы
27. Определение интенсивности дыхания зерна сухого и наклюнувшегося
28. Технология приемки, послеуборочной обработки и формирования партий зерна стойки при хранении
29. Микроорганизмы зерновой массы
30. Условия влияющие на развитие микроорганизмов в зерновой массе
31. Профилактические меры борьбы с вредителями хлебных запасов
32. Истребительные меры борьбы с вредителями хлебных запасов
33. Характеристика вредителей хлебных запасов
34. Общее представление о химическом составе овощей и плодов
35. Процессы, происходящие в картофеле и плодоовощной продукции при хранении
36. Влияние условий выращивания на качество и сохраняемость плодов и овощей
37. Хранение плодов и овощей в стационарных хранилищах
38. Хранение плодов и овощей в полевых хранилищах
39. Определение содержания растворимых сухих веществ рефрактометром
40. Определение содержания крахмала в картофеле при помощи прибора Журавлева
41. Определение содержания крахмала в картофеле отмыванием
42. Определение кислотности плодов и овощей
43. Определение интенсивности дыхания картофеля целого и травмированного
44. Дегустационная оценка плодов, овощей и продуктов их переработки
45. Технология выработки виноматериалов
46. Технология переработки яблок на винодельческую продукцию
47. Размещение сочной продукции на хранение и наблюдение за ней
48. Методы консервирования растительного сырья.
49. Способы консервирования овощей и плодов тепловой стерилизацией.
50. Микробиологические методы консервирования растительного сырья
51. Характеристика метода хранения плодов и овощей в РГС с дозированной подачей воздуха

52. Характеристика хранения плодов и овощей в РГС с применением Скруббера и газовых генераторов

Практические задания для проведения экзамена:

1. Пользуясь номограммой для определения целесообразности вентилирования зерна (при температуре выше 0°C) определить целесообразность проведения активного вентилирования (АВ) зерновых масс если показания сухого термометра 12 °С, смоченного 11 °С, температура зерна 22 °С, влажность 16,5%.

2. Определить потери массы зерна за счет потери влажности с учетом того, что по на складе принималось в августе 21% всей массы зерна (влажность 16%), в сентябре 40% (влажность 17%), в ноябре 39% (влажность 15%) и расходовалось в январе 21% (влажность 14%), феврале 0,9% (влажность 15%), июле 60 % (влажность 15%), августе 17% (влажность 14%). Массу зерна, принять с учетом урожайности 100 ц/га, при площади сельскохозяйственных угодий в 40 га.

3. Определить потери массы зерна за счет потери сорной примеси с учетом того, что по на складе принималось в августе 21% всей массы зерна (сорной примеси 1,1%), в сентябре 40% (сорной примеси 0,7%), в ноябре 39% (сорной примеси 1%) и расходовалось в январе 21% (сорной примеси 1%), феврале 0,9% (сорной примеси 1%), июле 60 % (сорной примеси 0,5%), августе 17% (сорной примеси 0,7%). Массу зерна, принять с учетом урожайности 50 ц/га, при площади сельскохозяйственных угодий в 40 га.

4. Определить, какое количество сухого зерна пшеницы с объемной массой 0,6 т/м³ можно разместить в металлическом хранилище диаметром 10 м, высотой 9 м и конусным верхним этажом высотой 1,7м.

5. Определить потери зерна пшеницы массой 5000т при его хранении в течение 220 суток при условии, что потери массы за 6 месяцев хранения составили 0,09%, за 12 месяцев хранения – 0,12%.

6. Составить матрицу системы (М_к), т.е. коэффициентов при переменных и матрицу – столбец свободных членов (вектор свободных членов) М_{св} при совершенствовании имеющийся рецептуры купажа «Мандариновая настойка» (таблица 1) с использованием компонента из таблицы 2, если в соответствие с [ГОСТ Р 52523-2006 «Вина и виноматериалы» купаж должен отвечать следующим требованиям:](#)

- массовая концентрация сахаров 25 г/дм³;
- содержание спирта 20⁰;
- массовая концентрация приведенного экстракта 16 г/дм³;

Таблица 1 – Характеристика компонентов купажа «Мандариновая настойка»

Компонент	Массовая концентрация сахаров г/дм ³	Массовая концентрация титруемых кислот г/дм ³	Содержание спирта 0	Массовая концентрация приведенного экстракта г/дм ³	Доля в рецептуре купажа, %
Ароматный спирт	0,35	0,012	67	9,1	1,0
Апельсиновый морс 1-го слива	0,08	0,0045	15,0	3,5	99,0

Таблица 2 – Вид и характеристика компонентов для разработки рецептуры

Компонент	Массовая концентрация сахаров г/дм ³	Массовая концентрация титруемых кислот г/дм ³	Содержание спирта 0	Массовая концентрация приведенного экстракта г/дм ³
Настой корицы 1-го слива	0,095	0,012	17,6	6,4
Настой корицы 2-го слива	0,035	0,0045	18,0	3,8
Вишневый морс 1-го слива	0,5	0,012	17,0	11,4
Вишневый морс 2-го слива	0,35	0,003	15,0	33,4
Настой зубровки 1-го слива	0,4	0,032	13,3	8,9
Настой зубровки 2-го слива	0,45	0,015	13,0	21,4

Тематика курсовых работ:

1. Технология хранения и подготовки к реализации зерновых культур.

В зависимости от выбранной культуры тема может быть более узкой:

- Технология хранения и подготовки к реализации яровой пшеницы;
- Технология хранения и подготовки к реализации озимой ржи;
- Технология хранения и подготовки к реализации тритикале;
- Технология хранения и подготовки к реализации ячменя;
- Технология хранения и подготовки к реализации овса.

2. Технология послеуборочной обработки и хранения сочной продукции. В зависимости от выбранной культуры тема может быть более узкой:

- Технология послеуборочной обработки и хранения белокочанной капусты;
- Технология послеуборочной обработки и хранения картофеля продовольственного назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения картофеля кормового назначения;

- Технология послеуборочной обработки и хранения картофеля семенного назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения свеклы кормового назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения свеклы продовольственного назначения;
- Технология послеуборочной обработки и хранения моркови;
- Технология хранения и переработки кукурузы при заготовке силоса;
- Технология хранения и переработки сорго при заготовке силоса;
- Технология послеуборочной обработки и хранения лука.

7.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене и защите курсовой работы производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Курсовая работа

Критериями оценки курсовой работы являются: правильность выполнения расчетно-графического материала, обоснованность выбора источников литературы, степень соблюдения требований к оформлению и др. Курсовая работа – это самостоятельная учебно-исследовательская работа студента, выполненная под руководством преподавателя, одна из основных форм учебных занятий и форм контроля

учебной работы студентов. Задания на выполнение курсовых работ утверждаются на заседании кафедры, утверждаются приказом ректора академии и выдаются студенту; одновременно на заседании кафедры утверждается график подготовки разделов по курсовому проектированию. Срок сдачи курсовых работ – за 2 недели до начала экзаменационной сессии. Перед этим студенты должны проверить соблюдение всех необходимых требований по содержанию и оформлению курсовой работы. Несоблюдение требований может повлиять на оценку; курсовая работа может быть возвращена для доработки или повторного выполнения. Курсовая работа, выполненная с соблюдением рекомендуемых требований, оценивается и допускается к защите. Для защиты курсовых работ на кафедре создается комиссия с участием непосредственно руководителей работ. Процедура защиты курсовой работы включает в себя: выступление студента по теме и результатам выполненной работы (5 – 8 мин), ответы на вопросы членов комиссии. На защите студент должен уметь обоснованно и доказательно раскрыть сущность темы курсовой работы и обстоятельно ответить на вопросы. Окончательная оценка за курсовую работу проставляется преподавателем дисциплины после защиты ее студентом. Работа оценивается дифференцированно с учетом качества (соблюдения требований к оформлению) ее выполнения, содержательности выступления и ответов студента на вопросы во время защиты работы. При необходимости преподаватель дисциплины может предусмотреть досрочную защиту курсовой работы. Курсовая работа оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка **«отлично»** ставится за работу, отвечающую всем требованиям к написанию и оформлению курсовых работ.

Оценка **«хорошо»** ставится за работу, написанную на достаточно высоком уровне, в полной мере раскрывающую план курсовой работы, однако содержащую незначительные ошибки в изложении или оформлении текстового, иллюстративного материала, или рекомендаций по улучшению ситуации.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится за работу, в которой недостаточно полно отражены основные вопросы темы, использовано небольшое количество или устаревшие источники литературы, нарушена логика и стиль изложения, отсутствует соблюдение требований к оформлению, отсутствуют авторские выводы и предложения.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится за дословное переписывание материала одного или нескольких источников.

Положительная оценка по дисциплине, по которой предусматривается курсовая работа, выставляется только при условии успешной сдачи курсовой работы на оценку не ниже «удовлетворительно». Студентам, получившим неудовлетворительную оценку по курсовой работе, предоставляется право выбора новой темы курсовой работы или, по решению комиссии, доработки прежней темы, и определяется новый срок для ее выполнения и защиты. Пересдача неудовлетворительной оценки по одной и той же курсовой работе допускается не более двух раз.

Экзамен

Критерии оценивания экзамена:

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Медведева З.М. Технология хранения и переработки продукции растениеводства (ЭБС Издательства «Лань») [Электронный ресурс] : уч.пособие / З.М. Медведева, Н.Н. Шипилин, С.А. Бабарыкина. - Новосибирск : НГАУ, 2015. - 340 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/71641 , ограниченный по логину и паролю (дата обращения 18.06.2020).	Все разделы	4	Электронный ресурс
2	Технология переработки продукции растениеводства (ЭБС Издательства «Лань»)[Электронный ресурс]: учебник / В.И. Манжесов, Т.Н. [и др.] - СПб.: ГИОРД, 2016. — 816 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91632 , ограниченный по логину и паролю (дата обращения 18.06.2020).	Все разделы	4	Электронный ресурс
3	Зубарева Т.Г. Технология хранения и переработки продукции растениеводства [Электронный ре-	Все разделы	4	Электронный ресурс

	курс]: практикум для обуч. по напр. подг. 35.03.04 "Агрономия". / Т.Г. Зубарева, М.А. Сенченко - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. - 132 с. – Режим доступа: https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/ , требуется авторизация			
--	--	--	--	--

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Зубарева Т.Г. Методические рекомендации для выполнения курсовой работы по дисциплине "Технология хранения и переработки продукции растениеводства" для обучающихся очн. и заочн. формы обучения напр. подг. 35.03.04 " Агрономия"[Электронный ресурс]. / Т.Г. Зубарева, М.А. Сенченко - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2016. - 34 с.- Режим доступа: https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/ , требуется авторизация	Все разделы	4	Электронный ресурс
2	Магомедов, М.Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания (ЭБС Издательства «Лань»)[Электронный ресурс]: учебник / М.Г. Магомедов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 560 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/67474 ограниченный по логину и паролю (дата обращения 18.06.2020).	Технология хранения сочной продукции, Технология переработки сочной продукции	4	Электронный ресурс
3	Технология переработки продукции растениеводства: учебник / Под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2006. - 616 с. [и предыд. изд.]	Все разделы	4	65

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог/>).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «Рукопт»	Универсальная	http://rucont.ru/

3.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://iBooks.ru/
4.	Электронно-библиотечная система «AgriLib»	Специализированная	http://ebs.rgazu.ru/
5.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практическое занятие	Работа с конспектом лекций. Анализ решения типовых задач на предмет поиска оптимальных решений произвольно заданной задачи. Работа с дополнительной литературой.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	MicrosoftWindows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	CalculateLinux	Операционная система

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://нэб.рф/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	База данных AGRIS	Специализированная	http://agris.fao.org/agris-search/index.do Доступ свободный
3.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» используются специальные по-

мещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, учебная мебель) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений [‡]	Оснащенность специальных помещений [§]
<p>Помещение № 215, посадочных мест 36, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, д. 58</p>	<p>Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - ноутбук, телевизор - 1 шт., акустическая система, муляжи сельскохозяйственных животных – 19 шт., плакаты - 21 шт.; программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office</p>
<p>Помещение № 211. Посадочных мест 36. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа (практических занятий, лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации. 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, д. 58</p>	<p>Специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель. Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер в комплекте - 1 шт.; мультимедиа-проектор Acer P7280 - 1 шт.; проекционный экран DINON Manual настенный - 1 шт., акустическая система - 1 шт. Программное обеспечение: Calculate Linux, Libre Office.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № 109 Количество посадочных мест 12 Адрес (местоположение) помещения:</p>	<p>Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-</p>

150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул.Е. Колесовой, 70	образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № 318 Количество посадочных мест 12 Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Помещение № 341 Количество посадочных мест 6 Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель – учебная мебель. Технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт. Программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Помещения № 236 № 312 Адрес (местоположение) помещения: 150042, Ярославская обл., г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	Специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования. Программное обеспечение - Microsoft Windows, Microsoft Office.

13 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Объем контактной работы всего 29,8 часа, в т.ч. Л – 10 часа, ЛР – 14 часа. Интерактивные занятия составляют 33,6 % от объема аудиторных занятий.

№ п/п	№ курса	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные / групповые)
-------	---------	---------------------	----------------------------	---

1.	4	Практическое занятие	Лекция-визуализация, Проблемная лекция, Лекция-дискуссия	групповые
2.	4	Практическое занятие	Элементы моделирования производственных процессов и ситуаций	групповые

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

На лекции-визуализации учебная информация представляется по возможности в наиболее удобной для восприятия студентами форме (в виде презентации посредством программы MS PowerPoint; информация в презентационном материале представляется в виде блок-схем, графиков, таблиц и других наглядных образов). По окончании лекции проводится блиц-анализ качества усвоения материала. По итогам анализа вносятся коррективы в методику визуального представления информации (приветствуются критические отзывы студентов по поводу качества визуализации учебно-информационного материала).

На проблемной лекции перед студентами ставится некоторая проблема (или ряд проблем), которую в форме диалога преподаватель решает совместно со студентами. Проблемная лекция направлена на разрушение стереотипных клише и учит студентов мыслить нестандартно.

В начале лекции-дискуссии перед студентами ставится некоторая задача, которую необходимо разрешить в процессе ее дискуссионного обсуждения. Роль преподавателя сводится к роли ведущего дискуссионного обсуждения. Кроме того преподаватель контролирует и периодически направляет дискуссию в нужное русло. При защите практических работ также используется метод дискуссионного обсуждения, направленный на решение возникшей проблемы.

Элементы моделирования производственных процессов и ситуаций предусматривают имитацию реальных условий в лаборатории по исследованию состава и качества продукции растениеводства и продуктов переработки; моделирование технологического процесса выработки растениеводческой продукции.

14 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» лиц относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в вузе предусматривается создание специальных условий,

включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018- 2023 учебные года**

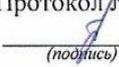
Внесенные изменения на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Технология хранения и переработки продукции растениеводства

наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 15  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем	Обновлен перечень электронно-библиотечных систем, необходимых для реализации образовательной программы	27.08.2018 г. Протокол № 15  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	27.08.2018 г. Протокол № 15  (подпись)	30.08.2018 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018- 2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Технология хранения и переработки продукции растениеводства

наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

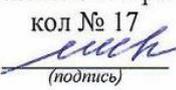
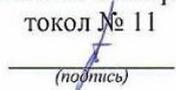
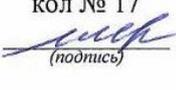
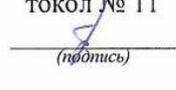
№: п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	26.08.2019 г. Протокол № 12  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)
2	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	26.08.2019 г. Протокол № 12  (подпись)	29.08.2019 г. Протокол № 11  (подпись)

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины
период обучения: 2018-2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины
Технология хранения и переработки продукции растениеводства
наименование дисциплины

вносятся следующие изменения и дополнения:

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 17  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 17  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспе-	Внесены изменения в состав лицензионного программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении об-	25.08.2020 г. Протокол № 17  (подпись)	27.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

	<p>чения и информационных справочных систем:</p> <p>11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения учебного процесса</p> <p>11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</p>	<p>разовательного процесса по дисциплине.</p>		
4	<p>12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине</p>	<p>Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы</p>	<p>25.08.2020 г. Протокол № 17</p> <p> (подпись)</p>	<p>27.08.2020 г. Протокол № 11</p> <p> (подпись)</p>

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Технология хранения и переработки продукции растениеводства»

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

- знать: микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции растениеводства; мероприятия входного контроля показателей качества продукции, закладываемой на хранение; технологию послеуборочной обработки и хранения продукции растениеводства; взаимосвязь химического состава, пищевой ценности продукции растениеводства с биохимическими процессами при хранении и переработке продукции растениеводства;

- уметь: регулировать микробиологические процессы, происходящие при переработке продукции растениеводства; регулировать режимы послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции в зависимости от микробиологических процессов при хранении продукции растениеводства; оценивать качество и безопасность продукции с использованием биохимических показателей, применять экспресс-методы исследования сырья и готовой продукции;

- владеть: навыками регулирования микробиологических процессов, происходящие при переработке продукции растениеводства; навыками регулирования режимов послеуборочной обработки и хранения растениеводческой продукции; навыками оценки качества и безопасности продукции.

Программой дисциплины (модуля) предусмотрены следующие виды учебной работы:

Вид учебных занятий и самостоятельная работа	Объем дисциплины, час.	
	Всего	Курс 4
Контактная работа** (контактные часы) обучающихся с преподавателем, в том числе:	29,8	29,8
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	14	14
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (СР),†† в том числе:	109,5	109,5
Курсовой проект (работа)		
	КР	КР
Расчетно-графические работы (РГР)		

** Контактная работа обучающихся с преподавателем включает: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, групповые консультации перед экзаменом, контроль самостоятельной работы обучающихся в период изучения дисциплины, защита курсовой работы (проекта), прием зачета, прием экзамена.

†† В соответствии с учебным планом приводится объем самостоятельной работы обучающихся (в часах) и виды самостоятельной работы - КП (КР), РГР, Реф, контрольная работа студента заочной формы обучения (их наличие отмечается знаком +).

Реферат (Реф)		
Контрольная работа студента заочной формы обучения		
Контроль	4,7	4,7
Вид промежуточной аттестации <i>(зачет (З), зачет с оценкой (З0), экзамен (Э), защита КП (КР))</i>	Э, Защита КР	Э, Защита КР
Общая трудоемкость	часов	144
	зачетных единиц	4

Общие принципы хранения и консервирования сельскохозяйственных продуктов; теория и практика хранения семенного зерна, продовольственных и фуражных фондов; основы переработки зерна и сочной продукции с использованием микробиологических процессов; хранение картофеля, овощей, плодов и ягод; хранение и переработка сахарной свеклы.