

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов
Кафедра «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»



А.М. Козина

И.О.Фамилия

2017 г.

ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Учебный модуль по направлению подготовки
35.03.07. – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного отдела

Л.Б. Даниленко

подпись

И.О.Фамилия

07 06 2017 г.

число

месяц

Разработал доцент КТПСП

(должность)

К.Н. Ларичева

подпись

И.О.Фамилия

1 06 2017 г.

число

месяц

Принято на заседании кафедры

Протокол № 11 от 6.06 2017г.

Заведующий кафедрой

Л.Ф. Глущенко

подпись

И.О.Фамилия

6 06 2017 г.

число

месяц

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ТППР – Технология переработки продукции растениеводства

ПП – пищевое производство

АК. ЧАС – академический час

АПК – агропромышленный комплекс

АСРС – аудиторная самостоятельная работа студента

БРС – балльно-рейтинговая система

ИКТ – информационно-коммуникационные технологии

НИТ – новые информационные технологии

ОП –образовательная программа

ПК – персональный компьютер

ПО – программное обеспечение

СРС – самостоятельная работа студента

УМ – учебный модуль

УМК – учебно-методический комплекс

УММ – учебно-методические материалы

УЭМ – учебный элемент модуля

ЦОР – цифровой образовательный ресурс

ЭИ – электронные издания

ПР – практическая работа

ЛР – лабораторная работа

ПОП – плодоовощная продукция

Содержание

1 Цели и задачи учебного модуля	4
2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки	5
3 Требования к результатам освоения учебного модуля	5
4 Структура и содержание учебного модуля	
4.1 Трудоемкость учебного модуля	8
4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля	10
4.3 Лабораторный практикум	10
4.4 Самостоятельная работа студентов	12
4.5 Курсовые проекты (работы)	13
4.6 Организация изучения учебного модуля	13
5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля	15
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля	
6.1 Основная литература	16
6.2 Дополнительная литература	16
6.3 Периодические издания	16
7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля	16
Приложение А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля	18
Приложение А.1 - Примеры заданий в тестовой форме для рубежного контроля знаний	27
Приложение А.2 – Вопросы к экзамену	29
Приложение Б – Технологическая карта	34
Приложение В - Карта учебно-методического обеспечения УМ	37
Приложение Г - Паспорта компетенций	41
Приложение Д - Перечень изменений в РП учебного модуля	49
Приложение Е - Сведения об актуальности РП учебного модуля	50

1 Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ) - 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; формирование компетентности студентов в области стандартизации, метрологии, оценки соответствия качества продукции требованиям технических регламентов и нормативной документации, потребительских свойств сельскохозяйственной продукции, нормирования качества; формирование умений и навыков работы со стандартами и другими нормативными документами, проведение экспертной оценки качества продукции.

А также закрепление знаний, полученных при изучении специальных дисциплин и развитие навыков самостоятельной работы.

Цели преподавания УМ «Технология переработки продукции растениеводства» (ТППР) в полной мере согласуются с общими целями образовательной программы (ОП) высшего профессионального образования (ВПО), давая студентам возможность получить более глубокие знания по профилю подготовки.

Основными документами для разработки рабочей программы по УМ ТППР являлись Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению, ОП ВПО и модульный учебный план.

При разработке модульной рабочей программы учитывался компетентностный подход к образованию. Рабочая программа полностью ориентирована на формирование заявленных **компетенций**.

Задачи учебного модуля:

- формирование у студентов системы теоретических знаний об организации процесса хранения, принципах, способах и режимах хранения растениеводческой продукции;
- формирование у студентов системы теоретических знаний об организации технологического процесса производства продукции растениеводства и назначении основного технологического оборудования;
- формирование у студентов начальных навыков по расчету и проектированию хранилищ, расчету материального баланса, составлению рецептур и технологических схем производства продукции растениеводства;
- формирование у студентов понимания значимости знаний, умений и навыков в области современных методов улучшения качества перерабатываемой продукции в соответствии со стандартами и нормами качества;
- формирование у студентов представления о значении стандартизации, метрологии, подтверждении соответствия качества продукции требованиям технических регламентов и нормативной документации, для профессиональной деятельности;
- формирование у студентов системы теоретических знаний об организационно – методических основах стандартизации, метрологии, сертификации, государственной системе стандартизации, системе сертификации ГОСТ Р;
- приобретение представлений об основной номенклатуре показателей качества продукции растениеводства, методах определения, особенностях нормирования в соответствии с требованиями заготовительных кондиций;
- формирование у студентов начальных навыков по работе с техническими регламентами и нормативными документами;
- формирование у студентов понимания значимости знаний, умений и навыков в области современных методов улучшения качества перерабатываемой продукции в соответствии с нормами качества;

- стимулирование студентов к самостоятельной деятельности по освоению УМ ТППР;
- закрепление ранее полученных и приобретение соответствующих УМ компетенций.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

УМ входит в вариативную часть профессионального цикла.

Освоение УМ базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин и УМ: «Физика», «Математика», «Основы знаний о растениях», «Химия», «Основы с/х производства», «Производство продукции растениеводства», «Биохимия с/х продукции и продуктов из неё», «Сооружения и оборудование для хранения и переработки с/х продукции», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Экономика и управление», «Современные информационные технологии в перерабатывающих производствах», «Безопасность с/х сырья и продуктов его переработки», «Механизация и автоматизация технологических процессов в растениеводстве и животноводстве», учебная практика.

Базовые знания в области технологии хранения и переработки продукции растениеводства, полученные при изучении данного курса, используются при освоении УМ: «Основы биотехнологии переработки с/х продукции», «Управление качеством на перерабатывающем предприятии», «Организация и предпринимательство в АПК», «Технохимконтроль с/х сырья и продуктов из него», «Рациональное использование сырья в ПП», «Разработка новых продуктов», а также при прохождении производственной практики, выполнении междисциплинарного курсового проекта, научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

ТППР, как комплексный научный УМ тесно связан со многими естественными, техническими и другими УМ.

Знания физиологии растений и биохимии с/х продукции необходимо для понимания сущности торможения процессов жизнедеятельности в хранящихся объектах. Знания микробиологии необходимо для правильного выбора режимов хранения, как сочных, так и зерновых продуктов. Знания физики необходимы для предупреждения проявления теплофизических свойств и в частности термовлагопроводности зерна. Без познаний химии трудно понять сорбцию и хемосорбцию, при подготовке зерна к хранению.

Такие практические УМ, как «Производство продукции растениеводства», «Механизация и автоматизация продукции растениеводства» дают знания по производству лежкоспособной продукции с высоким содержанием сухого вещества необходимого для получения высококачественных продуктов переработки.

Связь технологии хранения и переработки продукции растениеводства с экономикой и организацией производства в АПК позволяет правильно организовать борьбу со всеми видами потерь на всех этапах уборки, транспортировки, хранения, переработки и реализации продукции.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс освоения УМ направлен на формирование компетенций:

ОПК-5: Студент должен обладать **способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции***.

ДПК-2: Студент должен обладать **готовностью использовать научные достижения при реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства и животноводства***.

ДПК-3: Способность использовать нормативно-техническую документацию при разработке новых видов продуктов и разрабатывать нормативно-техническую документацию на новые продукты.

ДПК-5: Готовность использовать научно-обоснованные способы и средства для фасовки и упаковки продукции.

ДПК-6: Способность применять научные достижения для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.

ДПК-16: **Способность оценить влияние технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции на её качество*.**

**Примечание:* в определении компетенций выделено осваиваемое в данном модуле.

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть:

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	Базовый	- современные технологии производства раст. продукции; - способы, процессы, режимы хранения и переработки продукции растениеводства	- обоснованно выбирать способы переработки раст. продукции; устанавливать технологические режимы, подбирать необходимое оборудование.	- навыками работы с нормативно-технической документацией, специальной терминологией.
ДПК-2	Повышенный	- всесторонне о последних научных достижениях в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства и плодородства; современные процессы, аппаратов, сооружений и оборудования, используемых при хранении и переработке раст. продукции.	- обоснованно применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства и плодородства для самостоятельной разработки технологических процессов производства нового продукта; выбора и расчёта необходимого оборудования; проектирования участка.	- навыками научно обоснованного выбора способов и технологических режимов производства нового продукта, расчёта технических средств для разрабатываемого технологического процесса; пользования специальной технической и технологической терминологией; навыками применения нормативно-технической документации на с.-х. сырьё и продукты его переработки
ДПК-3	Повышенный	- виды и типы нормативно-технической документации, необходимой для разработки новых видов продуктов	- пользоваться существующей НТД для разработки рецептур и технологии производства новых продуктов; разрабатывать техническую документацию на новые продукты	- навыками по разработке технической документации, необходимой для выпуска новых видов продуктов: рецептур, технических условий и технологических инструкций
ДПК-5	Базовый	- научно-обоснованные способы и средства для фасовки и упаковки продуктов переработки раст.	- обосновывать способы и средства для фасовки и упаковки продуктов переработки раст. продукции	- навыками подбора необходимых способов и средств для фасовки и упаковки продуктов

		продукции		переработки раст. продукции
ДПК-6	Базовый	-основы рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	- применять научные достижения для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	-навыками обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.
ДПК-16	Базовый	- технологии производства и хранения плодов, овощей и растениеводческой продукции; её влияние на качество.	- оценивать и анализировать влияние технологии производства и хранения плодов, овощей и растениеводческой продукции на органолептические и физико-химические свойства готовых продуктов.	- навыками выбора способов и режимов технологии производства и хранения раст. продукции с учётом требований к органолептическим и физико-химическим свойствам готовых продуктов.

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

В структуре УМ выделены учебные элементы модуля (УЭМ) в качестве самостоятельных разделов.

Таблица 1 - Трудоемкость учебного модуля для дневной формы обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Модуль изучается в 5 семестре (3-й курс)	Коды формируемых компетенций
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	9	9	ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): 1) УЭМ 1: <i>Технология хранения продукции растениеводства</i> - лекции - практические занятия - лабораторные работы, в т.ч. - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	 18 16 8 10 24	 18 16 8 10 24	 ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
2) УЭМ 2: <i>Технология переработки продукции растениеводства</i> - лекции - практические занятия - лабораторные работы, в т.ч. - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	 18 6 32 14 24	 18 6 32 14 24	 ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
3) УЭМ 3: <i>Стандартизация и сертификация продукции растениеводства</i> - лекции - практические занятия - лабораторные работы, в т.ч. - аудиторная СРС - внеаудиторная СРС	 18 14 14 12 24	 18 14 14 12 24	 ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
4) УЭМ 4: <i>Курсовая работа по технологии хранения и переработки продукции растениеводства</i> - внеаудиторная СРС	 72	 72	 ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
Аттестация: - экзамен	36	36	

Таблица 2 - Трудоемкость учебного модуля для заочной формы обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Модуль изучается в 5 семестре (3-й курс)	Коды формируемых компетенций
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	9	9	ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ): 1) УЭМ 1: <i>Технология хранения продукции растениеводства</i> - лекции - практические занятия - лабораторные работы внеаудиторная СРС	 4 3 4 63	 4 3 4 63	 ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
2) УЭМ 2: <i>Технология переработки продукции растениеводства</i> - лекции - практические занятия - лабораторные работы внеаудиторная СРС	 4 3 4 63	 4 3 4 63	 ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
3) УЭМ 3: <i>Стандартизация и сертификация продукции растениеводства</i> - лекции - практические занятия - лабораторные работы внеаудиторная СРС	 2 2 2 62	 2 2 2 62	 ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
4) УЭМ 4: <i>Курсовая работа по технологии хранения и переработки продукции растениеводства</i> - внеаудиторная СРС	 72	 72	 ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
Аттестация: - экзамен	36	36	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ 1 - *Технология хранения продукции растениеводства*

- 1.1 Общие принципы хранения растениеводческой продукции
- 1.2 Теоретические основы хранения продукции растениеводства
- 1.3 Факторы, влияющие на хранение и качество ПОП
- 1.4 Режимы и условия хранения ПОП
- 1.5 Способы хранения плодоовощной продукции
- 1.6 Хранение ПОП во временных хранилищах
- 1.7 Хранение ПОП в стационарных хранилищах
- 1.8 Теоретические основы хранения зерна
- 1.9 Способы хранения зерна

УЭМ 2 - *Технология переработки продукции растениеводства*

- 2.1 Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья
- 2.2 Принципы и методы консервирования
- 2.3 Технология производства плодоовощных консервов
- 2.4 Технология переработки зерна
- 2.5 Технология хлебопекарного производства
- 2.6 Технология производства макаронных изделий
- 2.7 Технология переработки картофеля

УЭМ 3 - *Стандартизация и сертификация продукции растениеводства*

- 3.1 Основы стандартизации и метрологии
- 3.2 Подтверждение соответствия качества продукции
- 3.3 Потребительские свойства продукции и показатели безопасности
- 3.4 Стандартизация и оценка соответствия продукции растениеводства
- 3.5 Управление качеством продукции в сельском хозяйстве

4.3 Лабораторный практикум

№ раздела УМ	Наименование лабораторных и практических работ	Трудоемкость, ак.час
УЭМ 1	ПР-1 – Способы размещения сочной продукции на хранение в условиях естественной вентиляции	4
	ПР-2 –Размещение сочной продукции в хранилищах с активной вентиляцией	4
	ПР-3 – Размещение зерна на хранение в стационарных хранилищах	4
	ПР – 4 –Качественно-количественный учет зерна при хранении	4
	ЛР- 1 – Определение естественной убыли массы при хранении картофеля, овощей и плодов	4

	ЛР – 2 - Определение экономического порога вредоносности в системе защиты хлебных запасов	4
УЭМ 2	ПР-1 – Расчет выхода хлеба в условиях пекарен	3
	ПР-2 – Расчет материального баланса при производстве плодоовощных консервов	3
	ЛР-1 – Технология производства джема	4
	ЛР – 2 – Технология квашения капусты и определение ее качества	4
	ЛР-3 – Получение сока из овощей и яблок и определение его качества	4
	ЛР – 4 - Определение показателей качества муки	4
	ЛР-5 - Выпечка хлебобулочных изделий	4
	ЛР-6- Технология производства крахмала из картофеля	4
	ЛР-7 – Технология производства чипсов из картофеля	4
	ЛР-8 – Приготовление овощных салатов	4
УЭМ 3	ПР-1 - Знакомство с ФЗ «О техническом регулировании»	3
	ПР-2-Стандартизация продукции растениеводства	4
	ПР-3 - Сертификация продукции растениеводства	4
	ЛР-1 – Определение показателей качества зерна	3
	ПР-1-Оценка товарного качества свежих овощей	3
	ЛР-2-Подтверждение соответствия качества натуральных овощных консервов нормативно-технической документации	4
	ЛР- 3 - Определение показателей качества хлеба	4
	ЛР – 4 – Оценка качества картофельного крахмала	3

Требования к проведению, выполнению и оформлению отчетов по практическим и лабораторным работам приводятся в методических указаниях.

Формы проведения занятий представлены в **Приложении А.1**

4.4 Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа – работа, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Стандартом предусматривается 50% часов из общей трудоемкости дисциплины на самостоятельную работу студентов (далее СРС). В связи с этим, обучение в ВУЗе включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРС должна стать эффективной и целенаправленной работой студента.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи профессионального образования - "подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности".

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание творческой активности и инициативы.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Обязательным условием, обеспечивающим эффективность СРС, является соблюдение этапности в ее организации и проведении. Можно выделить следующие этапы самостоятельной работы студентов.

Первый этап – подготовительный. Он должен включать в себя составление рабочей программы с выделением тем и заданий для СРС; сквозное планирование СРС на семестр; подготовку учебно-методических материалов; диагностику уровня подготовленности студентов.

Второй этап – организационный. На этом этапе определяются цели индивидуальной и групповой работы студентов; читается вводная лекция, проводятся индивидуально-групповые установочные консультации, во время которых разъясняются формы СРС и ее контроля; устанавливаются сроки и формы представления промежуточных результатов.

Третий этап – мотивационно-деятельностный. Преподаватель на этом этапе должен обеспечить положительную мотивацию индивидуальной и групповой деятельности; проверку промежуточных результатов; организацию самоконтроля и самокоррекции; взаимообмен и взаимопроверку в соответствии с выбранной целью.

Четвертый этап – контрольно-оценочный. Он включает индивидуальные и групповые отчеты и их оценку. Результаты могут быть представлены в виде реферата, доклада, схем, таблиц, устных сообщений, отчетов - презентаций и т.п.

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – *аудиторную*, под руководством

преподавателя, и *внеаудиторную*. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.):

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельную аудиторную работу студентов планируется использовать для:

- консультаций по подготовке курсовой работы, выполняемой в рамках внеаудиторной работы;

- осуществления текущего контроля и защиты КР.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов по дисциплине предполагает:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- подготовку к лабораторным работам (опережающая самостоятельная работа), их оформление;

- выполнение практических расчетно-графических работ;

- составление технологических схем производства продукции растениеводства;

- подготовка курсовой работы (КР) (расчетно-пояснительная записка, демонстрационный материал) по разработке технологического процесса производства плодоовощных консервов, заданной производительностью.

Для контроля самостоятельной работы студентов могут быть использованы разнообразные формы, методы и технологии контроля.

- Формы: самоотчёт, презентации, контрольные работы и др.;

- Методы контроля: практические и лабораторные работы, собеседования;

- Технологии контроля: рейтинговая оценка, самооценка и др.

Результаты контроля самостоятельной работы студентов должны учитываться при осуществлении итогового контроля по дисциплине.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоемкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (**Приложение Б**).

4.5 Курсовые проекты (работы)

В базовом учебном плане по данному модулю предусмотрена курсовая работа. Требования к выполнению и оформлению курсовой работы приводятся в методических указаниях.

4.6 Организация изучения учебного модуля

Организация изучения учебного модуля должна быть проведена таким образом, чтобы отвечать требованиям инновационности по следующим основным составляющим:

- по целям обучения;

- по содержанию обучения;

- по методам обучения;

- по формам обучения;

- по средствам обучения.

Основная инновационная цель образования в вузе состоит в том, чтобы заложить у будущего специалиста некоторые основы профессиональной компетентности, достаточные

для:

- успешной профессиональной деятельности;
- саморазвития и самосовершенствования как личности и профессионала в последующем.

Цели предлагаемого модуля ТППР как раз и направлены на практическую реализацию этой идеи в области образования технологов сельскохозяйственного производства.

Инновационность целей и задач УМ состоит в том, что студенты получают не просто знания, а в ходе совместной с преподавателем работы у них формируются основы профессиональной компетентности, важность которой подчеркивается во всех инновационных документах современного образования.

Инновационные цели и задачи УМ достигаются посредством грамотного использования следующих подходов:

- информационного,
- культурологического,
- коммуникативного,
- деятельностного,
- компетентностного.

В методике обучения предметам *словесный метод* на протяжении долгого времени был ведущим. Он традиционно считался наиболее действенным. Сегодня он теряет свою актуальность, хотя нельзя недооценивать роль лекции, беседы, учебной дискуссии.

Наиболее инновационными в современных условиях являются *наглядные и практические методы*. Под наглядными методами понимаются такие, при которых усвоение учебного материала находится в существенной зависимости от применяемых в процессе обучения методов визуализации. Они предназначены для наглядно-чувственного ознакомления с явлениями, процессами, объектами в их натуральном виде или в символическом изображении. Из наглядных методов наиболее приемлемым стал метод демонстраций, который подразумевает наглядную реализацию в образовательном процессе.

Инновационный характер приобретают *практические методы обучения*. Инновационность выражается в том, что на практике, в реальном действии, в работе можно грамотно и в максимально короткий срок решать профессиональные и образовательные задачи. Наиболее перспективным является поисковый метод. Он позволяет студентам самостоятельно включаться в деятельность и способствует самореализации личности, развивает креативные качества. К практическим методам можно отнести наблюдение, эксперимент, упражнения и др.

Указанные методы могут быть реализованы с помощью различных подходов: *частично-поискового, проблемного и исследовательского*.

Назначение *частично-поискового или эвристического подхода* - постепенная подготовка обучаемых к самостоятельной постановке и решению проблем. Метод подразумевает подведение обучаемых к постановке проблемы, показ как необходимо находить доказательства, делать выводы из приведенных фактов, построить план проверки фактов и т.д.

Основное назначение *проблемного подхода* - раскрытие в изучаемом учебном материале различных проблем и демонстрация способов их решения. Студент учится формулировать гипотезы и показывать способы их проверки. При этом студент может пользоваться словом, логическим рассуждением, демонстрацией опыта, анализом наблюдений и т.д. Деятельность студентов заключается не только в восприятии, осмыслении и запоминании готовых научных выводов, но и в прослеживании за логикой доказательств, за движением мыслей преподавателя.

Широкое применение находит *исследовательский подход*. Цель данного подхода - обеспечить овладение студентами методами научного познания, развить и сформировать у них черты творческой деятельности, обеспечить условия успешного формирования мотивов исследовательской деятельности, способствовать

формированию осознанных, оперативно и гибко используемых знаний. Сущность подхода - обеспечение организации поисковой творческой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем. Деятельность студентов заключается в освоении ими приемов самостоятельной постановки проблем, нахождения способов их решения и т.д.

Наряду с традиционными лекционными и практическими занятиями инновационными формами обучения с помощью УММ становятся:

- лабораторные работы с использованием электронных средств обучения;
- исследование возможностей мультимедийных продуктов и ресурсов;
- написание рефератов и докладов с использованием ИКТ;
- участие студентов в разработке мультимедийных ЭИ и ЦОР;
- индивидуальные исследования, написание научных статей, курсовых и выпускных работ.

Незаменимым инновационным средством при введении УММ является мультимедийный компьютер с соответствующими периферийными устройствами и программным обеспечением, который, на наш взгляд, является уникальным, универсальным, интерактивным средством обучения, которое в недалекой перспективе вытеснит и заменит (или интегрирует) все традиционные технические средства обучения.

Инновационными средствами обучения остаются ИКТ обучения, которые основываются на использовании возможностей компьютерной техники и телекоммуникационных сетей.

Учебным планом на изучение УМ ТППР отводится один семестр. Форма итогового контроля – экзамен. Промежуточный контроль осуществляется на защитах лабораторных и практических работ, при рубежном контроле знаний.

Положительная оценка по результатам экзамена может быть получена при наличии:

1. Выполненных заданий по лабораторным и практическим работам и СРС;
2. Положительной защиты всех лабораторных и практических работ и СРС;
3. Правильном ответе на вопросы экзаменационного билета (образец билета представлен в Приложении А).

Требования по выполнению заданий по лабораторным и практическим работам и СРС:

Задание считается выполненным, если:

1. Отчёт написан грамотно и в полном объёме.
2. Задание реализовано в рамках изучаемой темы.

Требования к защите лабораторных и практических работ и СРС:

1. Студент должен ответить на вопросы, приведённые в методическом указании на работу.
2. Студент должен продемонстрировать навыки, оговоренные в методическом указании по защищаемой работе.

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в **Приложении А**.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра; рубежный – на девятой неделе семестра; семестровый – по окончании изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 27.09.2011 № 32 «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (**Приложение Б**).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

6.1 Основная литература

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено в **Карте учебно-методического обеспечения (Приложение В)**.

6.2 Дополнительная литература

Дополнительная литература учебного модуля представлена в **Карте учебно-методического обеспечения (Приложение В)**.

Дополнительная литература рекомендована в том числе в соответствующих методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ, а также в методических указаниях по выполнению самостоятельной работы студентов. Там же представлены рекомендуемые периодические издания, электронные базы данных и поисковые системы.

6.3 Периодические издания

- Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья
- Пищевая промышленность
- Хлебопродукты
- Хлебопечение России
- Масложировая промышленность
- Картофель и овощи
- Международный сельскохозяйственный журнал
- Известия Тимирязевской сельскохозяйственной Академии
- Новое сельское хозяйство

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для проведения занятий по учебному модулю ТППР применяются следующие средства:

Учебная аудитория с оборудованием:

- компьютер (настольный) с доступом в Интернет;
- компьютер переносной (ноутбук);
- проектор мультимедийный;
- мультимедийные средства: наборы слайдов для лекций и практических занятий; наборы кинофильмов, средства мониторинга и др.

Лаборатория, оснащённая необходимым оборудованием и приборами.

Для проведения лабораторных работ УМ необходима специализированная учебная аудитория, оснащенная необходимым оборудованием и современными приборами для оценки качества продукции растениеводства.

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «ТППР»

Организация образовательного процесса по УМ ТППР строится на основе комбинации нескольких образовательных технологий.

Интегральную модель образовательного процесса по дисциплине формируют технологии методологического уровня: модульно-рейтинговое, развивающее обучение, элементы технологии развития критического мышления и технологии игрового обучения.

Реализация данной модели предполагает использование следующих технологий стратегического уровня (задающих организационные формы взаимодействия субъектов образовательного процесса), осуществляемых с использованием определенных тактических процедур:

- лекционные (вводная лекция, лекция-презентация, информационная лекция, использование видеоматериалов);
- практические (работа в малых группах, обсуждение конкретных ситуаций, рефлексия результатов, использование видеоматериалов);
- лабораторные (работа в малых группах, выполнение лабораторных работ);
- исследовательские (выполнение курсовых работ, выполнение аналитических исследовательских работ, анализ результатов, рефлексия);
- активизации творческой деятельности (дискуссия, ролевая игра и др.);
- самоуправления/самостоятельная работа студентов (работа с литературными источниками по темам дисциплины, подготовка презентаций по темам домашних работ, рефлексия).

Рекомендуется использование информационных технологий при организации коммуникации со студентами для представления информации, выдачи рекомендаций и консультирования по оперативным вопросам (электронная почта), контроля знаний (компьютерное тестирование), использование мультимедиа-средств при проведении лекционных и практических занятий.

Цель проведения практических (семинарских) занятий – освоение и закрепление лекционного материала, самостоятельное изучение студентами теоретического материала, дополняющего лекционный курс с целью выработки определённых знаний в области управления технологическими системами. В процессе проведения практических (семинарских) занятий применяются следующие технологии обучения: подготовка рефератов, доклады слушателей, мозговой штурм.

Цель проведения лабораторных занятий – экспериментальное подтверждение и проверка по УМ. Технология проведения лабораторных работ следующая:

- объяснение цели лабораторной работы;
- разъяснение на примере хода лабораторной работы;
- выдача варианта заданий и методической литературы с контрольными вопросами к лабораторной работе;
- текущий контроль выполнения работы;
- приём отчёта по выполненной лабораторной работе.

Формы проведения лекционных и лабораторно-практических занятий по УМ представлены в таблице А.1 (рекомендуемые).

Таблица А.1 - Формы проведения лекционных и лабораторно-практических занятий

Тема занятия	Форма проведения занятия
УЭМ 1. Технология хранения продукции растениеводства	
Лекции	
Теоретические основы хранения продукции растениеводства	Вводная лекция; самоопределение по курсу; информационная лекция-презентация.
Общие принципы хранения растениеводческой продукции	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Лежкость и сохраняемость овощей и плодов. Факторы, влияющие на хранение и качество ПОП Режимы и условия хранения ПОП	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Способы хранения плодоовощной продукции Хранение во временных хранилищах Хранение в стационарных хранилищах	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Теоретические основы хранения зерна	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Способы хранения зерна	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Практические работы	
Способы размещения сочной продукции на хранение в условиях естественной вентиляции	ПР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; расчетная работа; обсуждение результатов
Размещение сочной продукции в хранилищах с активной вентиляцией	ПР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; расчетная работа; обсуждение результатов
Размещение зерна на хранение в стационарных хранилищах	ПР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; расчетная работа; обсуждение результатов
Качественно-количественный учет зерна при хранении	ПР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; расчетная работа; обсуждение результатов
Лабораторные работы	
Определение естественной убыли массы при хранении картофеля,	ЛР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний; каждый

овощей и плодов	студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; расчетная работа; обсуждение результатов
Определение экономического порога вредоносности в системе защиты хлебных запасов	ЛР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; расчетная работа; обсуждение результатов
УЭМ 2. Технология переработки продукции растениеводства	
Лекции	
Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья. Принципы и методы консервирования	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Технология производства плодоовощных консервов	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Технология переработки зерна	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Основы хлебопечения	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Технология производства макаронных изделий	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Технология переработки картофеля	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Практические работы	
Расчет выхода хлеба в условиях пекарен	ЛР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний и справочной литературы; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; расчетная работа; обсуждение результатов
Расчет материального баланса для производства плодоовощных консервов	ЛР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний к курсовой работе и справочной литературы; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; расчетная работа; обсуждение результатов
Лабораторные работы	
Технология производства джема	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Технология квашения капусты и определение ее качества	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Приготовление овощных салатов	ЛР проводится в малых группах в учебной

	лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Получение сока из овощей и яблок и определение его качества	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Определение показателей качества муки	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Выпечка хлебобулочных изделий	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Технология производства крахмала из картофеля	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Технология производства чипсов из картофеля	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
УЭМ 3. Стандартизация и сертификация продукции растениеводства	
Лекции	
Основы стандартизации и метрологии	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Подтверждение соответствия качества продукции	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Потребительские свойства продукции и показатели безопасности	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Стандартизация и оценка соответствия продукции растениеводства	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Управление качеством продукции в сельском хозяйстве	информационная лекция-презентация; использование видеоматериалов
Практические работы	
Знакомство с ФЗ «О техническом	ПР проводится в учебной лаборатории с

регулировании»	использованием методических указаний и справочной литературы; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; обсуждение результатов
Стандартизация продукции растениеводства	ПР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний и справочной литературы; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; обсуждение результатов
Сертификация продукции растениеводства	ПР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний и справочной литературы; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; обсуждение результатов
Оценка товарного качества свежих овощей	ПР проводится в учебной лаборатории с использованием методических указаний, справочной литературы и НТД; каждый студент получает индивидуальное задание по решению конкретной задачи; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Лабораторные работы	
Определение показателей качества зерна	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Подтверждение соответствия качества натуральных овощных консервов нормативно-технической документации	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Оценка качества картофельного крахмала	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции
Определение показателей качества хлеба	ЛР проводится в малых группах в учебной лаборатории с использованием методических указаний и НТД; каждая группа получает несколько образцов продукции; каждый студент самостоятельно делает подробный вывод о качестве представленной продукции

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы при работе в лабораториях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. ТППР как наука использует свою терминологию, которой студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями по современным экономическим проблемам общества. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать экономическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Практическое занятие – важная форма самостоятельной работы студентов над научной, учебной и периодической литературой. Именно на практическом занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, показать знание категорий, положений и инструментов, и уметь их применить для аргументированной и доказательной оценки.

Практические занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия.

Лабораторная работа - это важный элемент учебного процесса. Именно на таких занятиях студенты получают практические умения и навыки работы с приборами, учатся самостоятельно проводить опыты и делать соответствующие выводы по их результатам, что, несомненно, будет способствовать лучшему усвоению и закреплению пройденного теоретического материала. Лабораторная работа по праву считается одной из самых важных составляющих всего учебного процесса, без которой обучение тому или иному предмету будет неполноценным и недостаточным. Поэтому, выполнение лабораторных работ – это неотъемлемая часть процесса получения любых научных знаний. Именно в процессе выполнения лабораторной работы студент получает практические навыки, позволяющие закрепить теоретические знания.

При изучении каждой темы особое внимание следует уделять как количественным приемам, используемым при решении практических задач, так и выводам для практики.

Для выполнения письменных домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на семинарских занятиях.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой.

Формой итогового контроля и оценки знаний студентов по УМ ТППР является экзамен (5 семестр). На экзамене студенты должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки при решении задач при переработке сельскохозяйственной продукции, поэтому на итоговом контроле помимо теоретических вопросов студенту предлагается выполнить практическое задание.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса - залог успешной работы и положительной оценки.

Оценочные средства контроля успеваемости

Одна из важнейших дидактических проблем – *методы учета результатов обучения*, а правильный контроль и учет результатов обучения – неперенное условие его успеха.

Преподаватель должен знать, что основная задача проверки – выявление состояния, знаний, умений и навыков студентов. Проверка знаний должна показать студенту, что он усвоил пройденный материал, что он знает хорошо и где у него проблемы, как оценивается его успеваемость, какие требования к нему предъявляются и как он их выполняет. Результаты проверки создают стимул к учению и способствуют повышению качества знаний. Систематически проверяя знания и умения студентов, преподаватель может судить о степени усвоения пройденного материала и применять соответствующие меры для поощрения, взыскания, помощи. Наконец, по результатам проверки знаний студентов он может судить об эффективности методов своей работы и вносить в них надлежащие коррективы.

Проверка знаний, умений и навыков студентов имеет значение диагностическое, обучающее и воспитывающее. Проверка как совокупность методов учета результатов обучения должна удовлетворять следующим требованиям:

- должна быть полной по содержанию и простой по форме, а результаты ее доступны пониманию студентов;
- мероприятия по выявлению знаний следует проводить по заранее намеченному плану в тесной связи с изложением нового и закрепления пройденного материала;
- каждый студент должен индивидуально отчитаться за усвоение программы;
- оценка успеваемости должна быть объективной;
- система проверки должна способствовать своевременному выявлению тех или иных недостатков в усвоении знаний, умений и навыков с тем, чтобы принять соответствующие меры для предупреждения отставания.

Преподаватель УМ ТППР должен постоянно совершенствовать свое профессиональное мастерство, совершенствовать формы и методы обучения, чтобы вести подготовку высококвалифицированных специалистов, отвечающих требованиям современного производства.

При изучении курса ТППР кроме традиционных образовательных технологий применяются инновационные и информационные образовательные технологии: дискуссии, рефлексия и др.

Студенты должны уметь самостоятельно использовать компьютерную технику для быстрого нахождения необходимых нормативных документов, технических регламентов, другой необходимой информации.

Контроль знаний студентов осуществляется по балльно-рейтинговой системе.

Особое внимание при оценке работы студента уделяется следующим составляющим:

- активность учащегося на практических, лабораторных работах;
- выполнение КР;
- выполнение всех текущих заданий;
- посещение лекционных, практических и лабораторных занятий;
- прохождение электронного тестирования.

Для оценки качества усвоения курса используются следующие формы контроля:

– **текущий:** контроль выполнения практических аудиторных, лабораторных и СРС, работы с источниками; систематичности выполнения курсовой работы;

Тема групповой курсовой работы: Разработка технологического процесса производства «...» производительностью «...». Критерии оценки качества выполнения студентами курсовой работы:

- пороговый («оценка «удовлетворительно») – 60 – 74 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 75 – 89 баллов.

– эталонный (оценка «отлично») – 90 - 100 баллов.

– **рубежный:** предполагает использование педагогических тестовых материалов для аудиторного контроля теоретических знаний (примеры заданий в тестовой форме даны в **Приложении А.1**); учёт суммарных результатов по итогам текущего контроля за соответствующий период.

– **семестровый:** осуществляется посредством теоретического экзамена и суммарных баллов за весь период изучения дисциплины.

Вопросы к экзамену приведены в **Приложении А.2**.

Формы контроля: устный опрос, тестовый контроль, индивидуальное собеседование, выполнение индивидуальных заданий. Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов.

Рейтинговая система основана на подсчете баллов, «заработанных» студентом в течение семестра.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если студентом не выполнено какое-либо из учебных заданий (пропущены занятия, не выполнена самостоятельная работа, не защищена практическая работа и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы оцениваются с понижающим коэффициентом.

Технологическая карта дисциплины с оценкой различных видов учебной деятельности по этапам контроля приведена в приложении В.

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины (табл. А.2):

- пороговый («оценка «удовлетворительно») – 225 – 314 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 315 – 404 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 405 – 450 баллов.

Таблица А.2 – Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины

Критерий:	В рамках формируемых компетенций студент демонстрирует
пороговый	знание и понимание теоретического содержания курса с незначительными пробелами; несформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, низкое качество выполнения учебных заданий (не выполнены, либо оценены числом баллов, близким к минимальному); невысокий уровень мотивации к учению;
стандартный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; недостаточную сформированность некоторых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях; достаточное качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (некоторые виды заданий выполнены с ошибками); средний уровень мотивации учения;
эталонный	полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий (оценены числом баллов, близким к максимальному); высокий уровень мотивации учения.

Методические рекомендации устанавливают порядок и методику изучения теоретического и практического материала учебного модуля. Методические рекомендации составляются по каждому виду учебной работы, включенные в модуль. Методические рекомендации должны нацеливать студента на творческую самостоятельную работу, не

должны подменять учебную литературу и справочники, давать готовых решений поставленных перед студентом задач.

ПРИЛОЖЕНИЕ А.1**Примеры заданий в тестовой форме для рубежного контроля знаний студентов по УМ «ТППР»*****УЭМ 1– Технология хранения продукции растениеводства***

1 Ксероанабиоз – это:

- А - хранение продуктов при пониженных и низких температурах;
- Б - хранение продуктов в сухом состоянии;
- В - метод сохранения продуктов, основанный на создании повышенного осмотического давления в среде;
- Г - хранение в охлажденном состоянии.

2 Психроанабиоз – это:

- А - хранение в охлажденном состоянии;
- Б - хранение продуктов в замороженном состоянии;
- В - хранение продуктов в сухом состоянии;
- Г - метод сохранения продуктов, основанный на создании повышенного осмотического давления в среде.

3 Сохранение живых организмов до момента их использования, это:

- А - эубиоз;
- Б - гемибиоз;
- В – анабиоз;
- Г – наркоанабиоз.

4 Метод консервирования продуктов, основанный на создании в них более кислой среды введением допустимых в пищевом отношении кислот, называется:

- А - наркоанабиоз;
- Б - ацидоанабиоз;
- В - осмоанабиоз;
- Г – гемибиоз.

УЭМ 2 – Технология переработки продукции растениеводства

1 Пищевая ценность хлеба во многом зависит от:

- а) рецептуры теста;
- б) сорта муки;
- в) пищевых добавок;
- г) рецептуры теста и сорта муки.

2 Суточная норма потребления хлеба:

- а) 50 - 100 г ;
- б) 150 - 200 г;
- в) 150 - 400 г;
- г) 150 - 500 г.

3 Любое хлебопекарное предприятие имеет, где хранится определенный запас основного и дополнительного сырья:

- а) хранилище;

- б) сырьевой склад;
- в) холодильная камера;
- г) нет правильного ответа.

4 Опара – это:

- а) полуфабрикат, полученный из муки, воды и дрожжей путем замеса и брожения;
- б) готовый продукт, полученный из муки, воды и дрожжей путем замеса и брожения;
- в) составная часть пшеничного теста;
- г) нет правильного ответа.

УЭМ 3 – Стандартизация и сертификация продукции растениеводства

I. Деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определённой области посредством установления положений для всеобщего и многократного использования в отношении реально существующих или потенциальных задач - ... :

- 1) сертификация;
- 2) классификация;
- 3) стандартизация;
- 4) аккредитация.

2. Комбинирование числа типов, видов показателей, размеров изделий одинакового функционального назначения - ... :

- 1) типизация;
- 2) унификация;
- 3) классификация;
- 4) симплификация.

3. Процесс составления перечней производимой, экспортируемой и импортируемой продукции с её описанием - ...:

- 1) каталогизация продукции;
- 2) систематизация продукции;
- 3) селекция;
- 4) типизация.

4. Деятельность, заключающаяся в отборе из предварительно классифицированных и ранжированных объектов стандартизации таких конкретных объектов, которые на основании специального анализа их перспективности и сопоставления с будущими потребностями признаются целесообразными для дальнейшего производства и (или) применения в общественном производстве - ... :

- 1) селекция;
- 2) симплификация;
- 3) агрегатирование;
- 4) унификация.

Вопросы к экзамену по УМ «ТППР»

1. Теоретические основы хранения продукции растениеводства. Состав и превращение веществ, содержащихся в плодах и овощах.
2. Принципы хранения продуктов: анабиоз, биоз.
3. Принципы хранения продуктов: ценоанабиоз, абиоз.
4. Картофель, овощи и плоды как объект хранения. Классификация плодоовощной продукции по лежкости.
5. Классификация факторов, влияющих на качество продукции растениеводства при хранении. Задачи, стоящие перед хранением.
6. Потери овощей и плодов при хранении (классификация потерь, виды потерь). Количественно-качественный учет продукции, заложенной на хранение.
7. Физиологические процессы, происходящие в картофеле, овощах и плодах при хранении (дыхание, испарение, отпотевание, охлаждение и замерзание, тепловыделение, самосогревание, раневые реакции, процессы, связанные с прохождением периода покоя, процессы, связанные с прохождением послеуборочного дозревания, созревание и старение).
8. Физиологические заболевания (расстройства) плодоовощной продукции при хранении.
9. Физические свойства плодоовощной продукции и зерна, и их влияние на хранение. Практическое значение этих свойств.
10. Жизнедеятельность насекомых, клещей и нематод в насыпях плодоовощной продукции. Меры борьбы с насекомыми, клещами и нематодами.
11. Жизнедеятельность микроорганизмов в насыпях плодоовощной продукции. Влияние микроорганизмов на сохраняемость сочной продукции. Виды иммунитета растений. Микробиологические причины порчи продукции. Факторы, ограничивающие развитие микроорганизмов.
12. Картофель, овощи и плоды как объект хранения. Лежкость и сохраняемость овощей и плодов. Классификация плодоовощной продукции по лежкости.
13. Классификация факторов, влияющих на качество продукции растениеводства при хранении. Задачи, стоящие перед хранением.
14. Режимы и способы хранения овощей и плодов.
15. Организация хранения плодов и овощей в овощехранилищах (требования к овощехранилищам, классификация овощехранилищ, планировочные особенности, подготовка хранилищ к приемке нового урожая, механизация работ в хранилище, борьба с грызунами).
16. Организация хранения плодов и овощей в сезонных или полевых хранилищах.
17. Системы вентиляции в стационарных хранилищах (характеристика систем, достоинства и недостатки систем вентиляции, характеристика элементов вентиляционной системы).
18. Хранение плодов, овощей и ягод в модифицированной газовой среде (виды модифицированной газовой среды).
19. Хранение овощей и плодов в охлажденном состоянии и газовых средах (виды регулируемых газовых сред).
20. Технология хранения продовольственного картофеля. Режимы и способы хранения продовольственного картофеля. Характеристика периодов хранения картофеля.
21. Технология хранения семенного картофеля. Режимы и способы хранения семенного картофеля.
22. Технология хранения капустных овощей (влияние условий выращивания, особенности сорта, лежкость). Режимы и способы хранения капустных овощей.
23. Технология хранения корнеплодов (влияние условий выращивания, особенности сорта, строение корнеплодов, лежкость). Режимы и способы хранения корнеплодов.

24. Технология хранения луковых овощей (влияние условий выращивания, особенности сорта, лежкость). Способы и режимы хранения луковых овощей (лука и чеснока).
25. Технология хранения плодовых овощей (томат, огурец). Способы и режимы хранения плодовых овощей.
26. Технология хранения зеленых овощей (листовой салат, петрушка, сельдерей листовой, перо лука и чеснока, укроп, щавель, шпинат, мята перечная и др.)
27. Технология хранения садовых ягод (влияние условий выращивания, лежкость). Режимы и способы хранения садовых ягод.
28. Технология хранения семечковых плодов. Способы и режимы хранения семечковых плодов.
29. Технология хранения косточковых плодов. Способы и режимы хранения косточковых плодов.
30. Технология хранения субтропических и тропических плодов.
31. Теоретические основы хранения зерна (классификация зерна по группам, классификация показателей качества зерна, характеристика показателей качества зерна).
32. Основные режимы и способы хранения зерна.
33. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении (дыхание и факторы, влияющие на его интенсивность).
34. Долговечность зерна при хранении (биологическая, хозяйственная и технологическая). Послеуборочное дозревание. Приемы, ускоряющие этот процесс. Проращение зерна при хранении и пути его предупреждения.
35. Физиологические процессы, происходящие в зерновых массах при хранении (жизнедеятельность микроорганизмов, насекомых и клещей).
36. Самосогревание зерновых масс (развитие процесса самосогревания, виды самосогревания).
37. Виды и способы товарной обработки плодов и овощей.
38. Значение консервирования плодов, овощей и ягод. Ассортимент консервированной продукции. Пищевая ценность консервов. Классификация плодоовощной продукции в зависимости от технологии и назначения. Классификация плодоовощной консервированной продукции в герметической таре.
39. Теоретические основы консервирования плодоовощного сырья (классификация плодово-ягодного сырья, химический состав растительного сырья, технологические свойства плодоовощного сырья, значение сортоотбора сырья для повышения качества готовой продукции, причины порчи плодоовощного сырья).
40. Биохимические методы консервирования плодов, овощей и ягод.
41. Физические методы консервирования плодов, овощей и ягод.
42. Химические методы консервирования плодов, овощей и ягод. Сульфитация.
43. Физико-механические и физико-химические методы консервирования.
44. Подготовка плодов, овощей и ягод к консервированию (доставка и приемка сырья, мойка, инспекция, сортировка, калибровка, очистка и измельчение сырья; способы и режимы).
45. Предварительная тепловая обработка плодоовощного сырья (бланширование, уваривание, обжаривание, способы охлаждения сырья после обжаривания, пассерование овощей).
46. Тара и упаковка в консервной промышленности (виды тары и упаковки; требования, предъявляемые к таре и упаковке; подготовка тары к фасовке).
47. Фасование консервов в тару (фасование; эксгаустирование; герметизация).
48. Стерилизация и пастеризация плодовоовощных консервов. Теплофизические и микробиологические основы тепловой стерилизации пищевых продуктов, режимы стерилизации и факторы их определяющие.
49. Пищевые добавки, используемые в процессе переработки и хранения консервированной плодоовощной продукции.

50. Технология производства овощных натуральных консервов (классификация консервов, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество консервов).
51. Технология производства овощных закусочных консервов (классификация консервов, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество консервов).
52. Технология производства овощных маринадов (классификация, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество консервов).
53. Причины порчи консервированных продуктов. Дефекты плодоовощных консервов (дефекты продукта, дефекты потребительской тары, причины возникновения).
54. Технология плодово-ягодных компотов (классификация, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество консервов).
55. Технология производства варенья (требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество консервов).
56. Технология производства джема (требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество консервов).
57. Технология производства цукатов (требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество продукта).
58. Технология производства плодов, протертых с сахаром (требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество консервов).
59. Технология производства фруктовых соков (классификация, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, дефекты соков, фальсификация соков, режимы и сроки хранения соков).
60. Технология производства овощных соков (классификация, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, дефекты соков, фальсификация соков, режимы и сроки хранения соков).
61. Технология производства квашеных овощей (физико-химические основы квашения, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, дефекты квашеной капусты, режимы хранения и сроки хранения).
62. Технология производства засола овощей (классификация, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, возможные дефекты соленых овощей, режимы и сроки хранения).
63. Технология сушки плодов, овощей и ягод (классификация сушеных плодов и овощей, подготовка его к сушке, способы сушки, технология производства, оборудование, характеристика готовой продукции, дефекты сушеных овощей и плодов).
64. Технология производства быстрозамороженных овощей, плодов, ягод (классификация, подготовка к замораживанию, технология заморозки, оборудование, условия хранения готовой продукции, дефекты быстрозамороженных плодов, овощей и ягод).
65. Технология производства картофелепродуктов (ассортимент, требования к сырью, технология производства, оборудование, качество готовой продукции).
66. Технология производства крахмала из картофеля (требования к сырью, технологические операции, оборудование, показатели качества готовой продукции).
67. Технология производства пшеничного хлеба (требования к сырью, технология производства, характеристика готового продукта).
68. Особенности технологии производства ржаного хлеба (требования к сырью, технология производства, характеристика готового продукта).
69. Показатели качества хлебобулочных изделий (методики определения органолептических и физико-химических показателей и их параметры для основных сортов хлеба).
70. Болезни хлебобулочных изделий.

71. Технология производства крупы (классификация, сырье, технология производства, характеристика готового продукта).
72. Технология производства макаронных изделий (требования к сырью, технологические операции и их параметры, качество готовых изделий).
73. Технология производства муки (показатели качества сырья, технология производства, характеристика готового продукта).
74. Определение показателей качества муки (методики определения органолептических и физико-химических показателей и их параметры).
75. Показатели качества свежих овощей и плодов и методы их определения.
76. Вода в производстве консервированных продуктов. Требования к качеству воды производственного назначения (органолептические, физико-химические, микробиологические показатели качества). Способы исправления состава производственных вод.
77. Сущность качества и требований к качеству (понятие качества, качественные и количественные характеристики, признаки оценки пищевого растительного сырья, критерии и требования к безопасности и качеству растениеводческой продукции, оценка качества, системы качества).
78. Сущность стандартизации (понятие, цели, принципы, задачи и функции стандартизации).
79. Нормативные документы по стандартизации (понятия нормативных документов). Виды стандартов.
80. Техническое регулирование (понятие, законодательство, сферы применения технического регулирования, технический регламент).
81. Оценка соответствия (государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов; аккредитация; испытания, осуществляемые в рамках работ по оценке соответствия; подтверждение соответствия).
82. Порядок и стадии разработки государственных стандартов.
83. Международная и региональная стандартизация (задачи международного сотрудничества в области стандартизации; международные организации по стандартизации; применение международных и региональных стандартов в отечественной практике).
84. Понятие, цель и принципы сертификации.
85. Подтверждение соответствия (формы обязательного подтверждения соответствия, декларирование, обязательная сертификация, добровольная сертификация).
86. Порядок проведения сертификации продукции. Схемы сертификации. Сертификация продовольственных товаров.
87. Особенности стандартизации зерна. Система кондиций на зерно, их значение.
88. Оценка качества семян бобовых культур.
89. Оценка качества семян масличных культур.
90. Нормирование качества продовольственного картофеля.
91. Нормирование качества семенного картофеля.
92. Нормирование качества корнеплодов.
93. Нормирование качества капустных овощей.
94. Нормирование качества луковых овощей.

Задачи

- Задача № 1: Составить технологическую схему производства пшеничного хлеба.
- Задача № 2: Составить технологическую схему производства фруктовых соков.
- Задача №3: Составить технологическую схему производства натуральных овощных консервов.
- Задача №4: Составить технологическую схему производства ржаного хлеба.
- Задача №5: Составить технологическую схему производства крахмала из картофеля.
- Задача №6: Составить технологическую схему производства квашеной капусты.
- Задача №7: Составить технологическую схему производства варенья.

- Задача № 8: Составить технологическую схему производства быстрозамороженных овощей.
 Задача №9: Составить технологическую схему производства сушеных овощей.
 Задача №10: Составить технологическую схему производства цукатов.
 Задача №11: Составить технологическую схему производства пшеничной муки.
 Задача №12: Составить технологическую схему производства соленых овощей.
 Задача №13: Составить технологическую схему производства крупы.
 Задача №14: Составить технологическую схему производства овощных маринадов.
 Задача №15: Составить технологическую схему производства чипсов.
 Задача №16: Составить технологическую схему производства концентрированных соков.
 Задача №17: Составить технологическую схему производства компотов.
 Задача № 18: Составить технологическую схему производства повидла.
 Задача №19: Составить технологическую схему производства джема.
 Задача №20: Составить технологическую схему производства плодов, протертых с сахаром.
 Задача №21: Составить технологическую схему производства макаронных изделий.
 Задача №22: Составить технологическую схему производства сухого картофельного пюре.
 Задача №23: Составить технологическую схему производства овощных соков.
 Задача №24: Составить технологическую схему производства овощных обеденных консервов.
 Задача №25: Составить технологическую схему производства ржаной муки.

Пример экзаменационного билета

НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. ЯРОСЛАВА МУДРОГО

Экзаменационный билет № ____

МОДУЛЬ: Технология переработки продукции растениеводства
Кафедра ТПСР

1 вопрос. Физиологические процессы, происходящие в картофеле, овощах и плодах при хранении (дыхание, испарение, отпотевание, охлаждение и замерзание, тепловыделение, самосогревание, раневые реакции, процессы, связанные с прохождением периода покоя, процессы, связанные с прохождением послеуборочного дозревания, созревание и старение).

2 вопрос. Технология производства овощных натуральных консервов (классификация консервов, требования к сырью, технология производства, оборудование, показатели качества, режимы хранения и их влияние на качество консервов).

3 вопрос. Показатели качества свежих овощей и плодов и методы их определения.

4 вопрос. Задача: Составить технологическую схему производства пшеничной муки.

Одобрено на заседании кафедры ТПСР «__» _____ 20__ г. (Протокол № _____)

Зав. каф. ТПСР _____ / _____ /

Ведущий преподаватель учебного модуля _____ / _____ /

Приложение Б

Технологическая карта

**учебного модуля «Технология переработки продукции растениеводства»
семестр 5, Зачетных единиц 9, вид аттестации ЭКЗАМЕН, баллов рейтинга 450**

Учебный модуль изучается на третьем курсе в пятом семестре

№ и наименование раздела учебного модуля	№ неде- ли сем.	Трудоемкость, ак. час					Форма текущего контроля успе- (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
УЭМ 1 Технологии хранения продукции растениеводства	1-6	18	18	-	10	24		85
1 Теоретические основы хранения продукции растениеводства	1		4	-			Отчет	
2 Общие принципы хранения растениеводческой продукции	2	3	4	-			Отчет	
3 Факторы, влияющие на хранение и качество ПОП	3	3	4	-			Отчет	
4 Режимы и условия хранения ПОП	4	3	4	-			Отчет	
5 Способы хранения плодовоовощной продукции	5	3	-	4			Отчет	
6 Теоретические основы хранения зерна	6	3	-	4			Отчет	
Тестирование по УЭМ 1							Сдача тестов	20

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения

Модуля «Технология переработки продукции растениеводства»

Направление 35.03.07. – «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Формы обучения: очная/заочная

Курс 3/4; Семестр 5/7

Часов: всего 144/28, лекций – 54/10, практ. зан. – 36/8, лаб. раб. – 54/10, АСРС – 36/-, ВСРС - 180/296, курсовая работа - 72/72.

Обеспечивающая кафедра – Технология переработки сельскохозяйственной продукции

Таблица 1- Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник: По спец.110305 "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / Под общ. ред. В.И. Манжесова. - СПб.: Троицкий мост, 2010. - 703с.	15	-
1. Трисвятский Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов: учеб. для вузов / Л.А. Трисвятский, Б. В. Лесник, В.Н. Курдина. – М.: Альянс, 2014. – 414 с.	25	-
3. Пищевая биотехнология: учеб. пособие для вузов. Кн. 2: Переработка растительного сырья / Авт.: Л.А. Иванова, Л.И. Войно, И.С. Иванова; Под ред. И.М. Грачевой. - М.: КолосС, 2008. – 471 с.	15	-
4. Стандартизация технологических процессов хранения картофеля, плодов и овощей: Учеб. пособие / Авт.: Масловский С.А. и др.; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К.А. Тимирязева, Каф. Хранения и переработки плодов и овощей. - М., 2007. – 150с.	12	-
Учебно-методические издания		
1. Рабочая программа учебного модуля «Технология переработки продукции растениеводства» / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 43 с.	-	www.novsu.ru
2. Способы размещения сочной продукции на хранение в условиях естественной вентиляции: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2012. – 25 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-932

3. Размещение сочной продукции в хранилищах с активной вентиляцией: Методические указания/ сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 12 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2554
4. Размещение зерна на хранение в стационарных хранилищах: Методические указания/ сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 12 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2551
5. Расчет выхода хлеба в условиях малых пекарен: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 20 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2552
6. Технология переработки продукции растениеводства: курсовая работа: Методические указания / авт.-сост. К.Н. Ларичева; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2017. – 36 с.	25	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-2527
7. Определение экономического порога вредоносности в системе защиты хлебных запасов: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 11 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2541
8. Определение естественной убыли массы при хранении картофеля, овощей и плодов: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 7 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2559
9. Качественно-количественный учет зерна при хранении: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 11 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2549
10. Технология переработки продукции растениеводства: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам/ сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2013. – 45 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/Book/-1260
11. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студента по УМ «Технология переработки продукции растениеводства / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 10 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2543
12. Сертификация продукции растениеводства: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 33 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2546
13. Стандартизация продукции растениеводства: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 35 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2540
14. Определение показателей качества зерна: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 19 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2565
15. Оценка товарного качества свежих овощей: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 27 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2555

16. Знакомство с Федеральным законом «О техническом регулировании»: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 11 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2548
17. Подтверждение соответствия качества натуральных овощных консервов нормативно-технической документации: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 7 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2542
18. Оценка качества картофельного крахмала: Методические указания / сост. К.Н. Ларичева. Великий Новгород, 2017. – 9 с.	-	Электронная библиотека https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-2544

Таблица 2 – Информационное обеспечение учебного модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Российское образование. Федеральный портал Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российская государственная библиотека Научная электронная библиотека e-library Агропоиск Rambler Yandex Google Реферативная база данных Сайт информационно-аналитического журнала «RUSSIAN FOOD&DRINKS MARKET MAGAZINE». Библиотека ГОСТов и нормативных документов Общероссийский классификатор стандартов Общероссийский классификатор продукции	http://www.edu.ru http://www.cnshb.ru/ http://www.rsl.ru http://www.rambler.ru http://www.yandex.ru http://www.google.ru http://www.rus-fdm.com/ www.libgost.ru	

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1. Васюкова А.Т. Современные технологии хлебопечения: Учеб.-практ. пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – 222 с.	1	-
2. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник: для вузов / О. А. Неверова [и др.]. - М.: Инфра-М, 2016. – 316 с.	1	-
3. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экон. спец. - М. : КолосС, 2007. – 579 с.	3	-
4. Домарецкий В.А. Технология экстрактов, концентратов и напитков из растительного сырья: учеб. пособие для вузов. - М.: Форум, 2007. – 442 с.	5	-

5. Неверова О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учеб. для вузов. - Новосибирск: Сибирское университет.изд-во, 2007. - 414 с.	5	-
6. Авилова С. В. Хранение редких, субтропических и тропических плодов и овощей: учеб. пособие по курсу "Технология хранения и переработки плодов и овощей" / С. В. Авилова, С. А. Масловский; Рос. гос. аграр. ун-т - МСХА им. К. А. Тимирязева, Каф. хранения и переработки плодов и овощей. - М., 2007. - 91 с.	2	-
7. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации, метрологии: Учеб. для студентов вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ЮНИТИ, 2007. - 671с.	55	-
8. Эрастов В.Е. Метрология, стандартизация и сертификация: Учеб. пособие для вузов. - М.: Форум, 2010. - 204с.	5	-
9. Тартаковский Д.Ф. Метрология, стандартизация и технические средства измерений: Учеб. для вузов. - 2-е изд., перераб.и доп. - М. : Высшая школа, 2008. - 209с.	5	-
10. Калачев С. Л. Товароведение, экспертиза товаров и стандартизация: краткий курс лекций / С. Л. Калачев, И. М. Лифиц. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - 174с.	10	-
11. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность: Учеб. пособие для вузов / Под общ. ред. В.М. Позняковского. - 2-е изд., испр. - Новосибирск: Сибирское университет. изд-во, 2007. - 276 с.	12	-
12. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность: Учеб. пособие для вузов / Под общ. ред. В.М. Позняковского. - 4-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирское университет. изд-во, 2007. - 301с.	12	-
13. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность: Учеб. пособие для вузов / Под общ. ред. В.М. Позняковского. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: Сибирское университет. изд-во, 2007. - 284 с.	12	-

Действительно для учебного года

2017 / 2018

Зав. кафедрой ТПСР _____ /Л.Ф. Глущенко/

« 6 » 06 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

НБ НовГУ: Зав. отделом библиотеки _____ /Е.П. Настуняк/

« 1 » 06 2017 г.



Приложение Г

Паспорта компетенций

ОПК-5 Способность использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Базовый уровень	Знание современных технологий производства кормов, органических удобрений, способов, процессов и режимов хранения и переработки продукции растениеводства и животноводства	Имеет представление о технологиях производства кормов, органических удобрений. Фрагментарно знает основы переработки продукции растениеводства и животноводства.	Знает некоторые технологические схемы производства кормов, органических удобрений, основы переработки продукции растениеводства и животноводства.	Демонстрирует комплексное знание современных технологий производства кормов, органических удобрений, способов, процессов и режимов хранения и переработки с.-х. продукции.
	Умение обоснованно выбирать способы производства кормов, органических удобрений и способы переработки с.-х. продукции; устанавливать технологические режимы, подбирать необходимое оборудование.	Испытывает сложности в выборе способов производства кормов, органических удобрений и переработки с.-х. продукции; в подборе технологических режимов и необходимого оборудования.	Способен выбирать способы производства кормов, органических удобрений и способы переработки с.-х. продукции; подбирать технологические режимы, подбирать необходимое оборудование.	Способен аргументировано обосновывать способы производства кормов, органических удобрений и способы переработки с.-х. продукции; устанавливать технологические режимы, подбирать необходимое оборудование.
	Владение навыками работы с нормативно-технической документацией, специальной терминологией.	Испытывает затруднения в работе с нормативно-технической документацией, понимает специальную терминологию.	Может работать с нормативно-технической документацией, в основном владеет специальной терминологией.	Демонстрирует навыки работы с нормативно-технической документацией, владение специальной терминологией.

ДПК-2 Готовность использовать научные достижения при реализации технологии хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Пороговый уровень	Понимание важности и знание основных научных достижений в области хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; знание терминологии; систем регулирования технологических процессов.	Имеет представление о научных достижениях в области хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; систем регулирования технологических процессов.	Знает основные термины; понимает важность научных достижений в области хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; знает системы регулирования технологических процессов.	Демонстрирует знание терминологии; понимание важности и знание основных научных достижений в области хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; систем регулирования технологических процессов.
	Умение составлять схемы управления технологической системой хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; пользоваться специальной справочной литературой.	Испытывает сложности при составлении схем управления технологической системой хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; затрудняется пользоваться специальной литературой.	Может составлять схемы управления технологической системой хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; пользоваться специальной и справочной литературой.	Показывает умение составлять научно обоснованные схемы управления технологической системой хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; пользоваться специальной и справочной литературой.
	Владение терминологией; навыками по анализу и планированию технологических процессов при хранении и переработке с.-х. продукции с использованием научных достижений.	Демонстрирует понимание терминологии, может планировать технологический процесс.	Пользуется терминологией, демонстрирует навыки планирования технологического процесса.	Демонстрирует владение терминологией; навыками по анализу и планированию технологических процессов при хранении и переработке с.-х. продукции с использованием научных достижений.
Базовый уровень	Знание основных научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства; современных	Имеет представление об основных научных достижениях в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и	Демонстрирует знание основных научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и	Демонстрирует широкий круг знаний и понимание основных научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства,

Повышенный уровень	процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, используемых при хранении и переработке с.-х. продукции.	животноводства; показывает фрагментарные знания современных процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, для хранения и переработки с.-х. продукции.	животноводства; современных процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, используемых при хранении и переработке с.-х. продукции.	плодоводства и животноводства; современных процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, используемых при хранении и переработке с.-х. продукции.
	Умение применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства и животноводства для самостоятельной разработки технологических процессов; выбора и расчёта необходимого оборудования.	Испытывает трудности при разработке технологических процессов, выбора и расчёта необходимого оборудования на основании последних научных достижений.	Может применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства и животноводства для разработки технологических процессов; выбора и расчёта необходимого оборудования.	Проявляет умение применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства и животноводства для самостоятельной разработки технологических процессов; выбора и расчёта необходимого оборудования.
	Владение навыками выбора способов и технологических режимов производства нового продукта, обоснования и расчёта технических средств для разрабатываемого технологического процесса; специальной технической и технологической терминологией; навыками применения нормативно-технической документации на с.-х. сырьё и продукты его переработки.	Испытывает затруднения при разработке технологических процессов, расчёте технических средств. Может пользоваться специальной литературой и НТД. Понимает терминологию.	Может проявлять навыки выбора способов и технологических режимов производства нового продукта, обоснования и расчёта технических средств для разрабатываемого технологического процесса; пользования специальной терминологией; применения нормативно-технической документации на с.-х. сырьё и продукты его переработки. При этом может испытывать некоторые сложности.	Демонстрирует владение в полной мере навыками выбора способов и технологических режимов производства нового продукта, обоснования и расчёта технических средств для разрабатываемого технологического процесса; специальной технической и технологической терминологией; навыками применения нормативно-технической документации на с.-х. сырьё и продукты его переработки.
Повышенный уровень	Всестороннее знание последних научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства и животноводства; современных процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, используемых при хранении и	Имеет чёткое представление о научных достижениях в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства и животноводства; знает процессы и современные технические средства.	Знает последние достижения в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства и животноводства; современные процессы, технические средства и сооружения, необходимые для производства новых продуктов.	Демонстрирует всестороннее знание последних научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодоводства и животноводства; современных процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, используемых при

переработке с.-х. продукции.	Умение обоснованно применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства для самостоятельной разработки технологических процессов производства нового продукта; выбора и расчёта необходимого оборудования; проектирования участка.	Может применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства для разработки технологических процессов производства нового продукта; выбора и расчёта необходимого оборудования; проектирования участка. При этом испытывает определённые трудности.	Демонстрирует в целом умение применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства для разработки технологических процессов производства нового продукта; выбора и расчёта необходимого оборудования; проектирования участка.	Демонстрирует умение обоснованно применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства для самостоятельной разработки технологических процессов производства нового продукта; выбора и расчёта необходимого оборудования; проектирования участка.	хранении и производстве новых продуктов.
Владение навыками научно обоснованного выбора способов и технологических режимов производства нового продукта, расчёта технических средств для производства нового технологического процесса; пользования специальной терминологией; навыками применения нормативно-технической документации на с.-х. сырьё и продукты его переработки.	Испытывает трудности при обосновании способов и технологических режимов производства нового продукта, расчёта технических средств для производства нового технологического процесса; Может пользоваться терминологией и нормативно-технической документацией на с.-х. сырьё и продукты его переработки.	Владеет навыками обоснованного выбора способов и технологических режимов производства нового продукта, расчёта технических средств для производства нового технологического процесса; пользования специальной терминологией; навыками применения нормативно-технической документации на с.-х. сырьё и продукты его переработки.	Владеет навыками обоснованного выбора способов и технологических режимов производства нового продукта, расчёта технических средств для производства нового технологического процесса; пользования специальной терминологией; навыками применения нормативно-технической документации на с.-х. сырьё и продукты его переработки.	В полной мере демонстрирует владение навыками научно обоснованного выбора способов и технологических режимов производства нового продукта, расчёта технических средств для производства нового технологического процесса; пользования специальной терминологией; навыками применения нормативно-технической документации на с.-х. сырьё и продукты его переработки.	

ДПК-3 Способность использовать нормативно-техническую документацию при разработке новых видов продуктов и разрабатывать нормативно-техническую документацию на новые продукты

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Повышенный уровень	Знание видов и типов нормативно-технической документации, необходимой для разработки новых видов продуктов.	Имеет чёткое представление об основных видах и типах нормативно-технической документации, необходимой для разработки новых видов продуктов.	Знает основные виды и типы нормативно-технической документации, необходимой для разработки новых видов продуктов.	В полной мере демонстрирует знание видов и типов нормативно-технической документации, необходимой для разработки новых видов продуктов.
	Умение пользоваться существующей НТД для разработки рецептур и технологии производства новых продуктов; разрабатывать техническую документацию на новые продукты.	Испытывает трудности в использовании нормативных и технических документов для разработки рецептур и технологии производства новых продуктов. Не проявляет в полной мере умение разрабатывать документацию.	Умеет пользоваться существующими нормативными и техническими документами для разработки рецептур и технологии производства новых продуктов; При разработке технической документации на новые продукты испытывает трудности.	Демонстрирует умение пользоваться существующими нормативными и техническими документами для разработки рецептур и технологии производства новых продуктов; разрабатывать техническую документацию на новые продукты.
	Владение навыками по разработке технической документации, необходимой для выпуска новых видов продуктов: рецептур, технических условий и технологических инструкций.	Испытывает трудности в разработке технической документации, необходимой для выпуска новых видов продуктов: рецептур, технических условий и технологических инструкций. При разработке допускает ошибки.	Демонстрирует достаточный уровень владения навыками по разработке технической документации, необходимой для выпуска новых видов продуктов: рецептур, технических условий и технологических инструкций. Может допускать небольшие ошибки.	Демонстрирует уверенное владение навыками по разработке технической документации, необходимой для выпуска новых видов продуктов: рецептур, технических условий и технологических инструкций.

ДПК-5 Готовность использовать научно-обоснованные способы и средства для фасовки и упаковки продукции

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Базовый уровень	Знание научно-обоснованных способов и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Имеет поверхностное знание о научно-обоснованных способах и средствах для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Имеет достаточное знание о научно-обоснованных способах и средствах для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Демонстрирует всестороннее знание научно-обоснованных способов и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции
	Умение обосновывать способы и средства для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Испытывает сложности при обосновании выбора способов и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Демонстрирует понимание способов и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Демонстрирует умение обосновывать и применять на практике способы и средства для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции
	Владеть навыками подбора необходимых способов и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Испытывает затруднения при выборе необходимых способов и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Владеет навыками подбора необходимых способов и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	Способен выбрать и обосновать наиболее эффективные способы и средства для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции

ДПК-6 Способность применять научные достижения для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов упаковки продукции

Уровни	Показатели	Оценочная шкала		
		3	4	5
Базовый уровень	Знание: -основы рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов	Недооценивает важность рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	Демонстрирует понимание значимости рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	Стремится использовать знания основ рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.
	Умение: - применять научные достижения для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	Имеет фрагментарные представления о применении научных достижений для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	Демонстрирует достаточные представления о применении научных достижений для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	Демонстрирует чёткие представления о применении научных достижений для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.
	Владение: -навыками обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	Испытывает трудности при необходимости обеспечить рациональное использование сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	Проявляет навыки обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.	Демонстрирует владение навыками обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов.

ДПК-16 Способность оценить влияние технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции на её качество

уровни	Показатели	Оценочная шкала			
		3	4	5	
Базовый уровень	Знание технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции; её влияние на качество.	Имеет фрагментарные знания о влиянии технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции на её качество.	Демонстрирует теоретические знания о влиянии технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции на её качество.	Демонстрирует глубокое знание технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции; обосновывает её влияние на качество продукции.	
	Умение оценивать и анализировать влияние технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции на органолептические и физические химические свойства готовых продуктов	Испытывает сложности при оценке влияния технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции на её качество; анализе влияния технологии производства и хранения на органолептические и физические химические свойства готовых продуктов.	Не в полной мере способен оценивать влияние технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции на её качество; испытывает затруднения при необходимости анализировать влияние технологии производства и хранения на свойства готовых продуктов.	Способен оценивать влияние технологии производства и хранения плодов, овощей, растениеводческой и животноводческой продукции на её качество; анализировать влияние технологии производства и хранения на органолептические и физические химические свойства готовых продуктов.	
	Владение навыками выбора способов и режимов технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции с учётом требований к органолептическим и физическим свойствам готовых продуктов	Испытывает трудности при выборе технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции с учётом сохранения её органолептических и физических химических свойств.	Демонстрирует общие навыки выбора технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции с учётом сохранения её органолептических и физических химических свойств. Допускает при этом незначительные неточности.	Правильно осуществляет выбор технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции для максимально возможного сохранения органолептических и физических химических свойств готовых продуктов.	

Приложение Д

Перечень изменений в рабочей программе

[illegible]

Приложение Е**Сведения
об актуальности рабочей программы на текущий учебный год**

Учебный год	Отметка об актуальности РП	Дата, № протокола заседания кафедры	ФИО, подпись вносившего сведения