

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 ЖИВОТНОВОДСТВА

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)

Н.Г. Лаптева
подпись И.О.Фамилия
31 05 2017 г.
число месяц

Принято на заседании кафедры

Протокол № 11 от 6.06 2017 г.

Заведующий кафедрой

Л.Ф. Глушенко
подпись И.О.Фамилия
6 06 2017 г.
число месяц

1 Цели и задачи учебного модуля

Цели учебного модуля (УМ):

- а) подготовка студентов по основным разделам учебного курса и усвоение ими информации о технологии хранения и переработки сырья животного происхождения и хранения готовых продуктов;
- б) формирование профессиональной компетентности в области выбора и разработки технологических процессов; стандартизации и оценки соответствия качества продукции животноводства требованиям нормативно-технической документации;
- в) формирование представлений о новых способах переработки сельскохозяйственного сырья животного происхождения.

Задачи УМ

В результате освоения данного модуля должны быть решены следующие задачи:

- а) систематизированы знания умения и навыки по полученным ранее профессиональным компетенциям, соответствующим изучаемому модулю;
- б) сформирована у студентов система знаний, соответствующая специальному уровню профессиональной компетенции: технологии хранения и переработки продукции животноводства; назначении основного технологического оборудования; нормировании показателей качества животноводческого сырья и продуктов его переработки; микробиологических основ переработки и хранения животноводческой продукции;
- в) сформированы умения и навыки оценки качества животноводческого сырья и готовых продуктов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;
- г) сформирована практическая готовность будущих технологов сельскохозяйственного производства к решению специальных профессиональных задач, в том числе к определению способов и режимов хранения и переработки животноводческого сырья с учетом его свойств;
- д) сформировано понимание значимости знаний, умений и навыков в области современных методов улучшения качества перерабатываемой продукции в соответствии с нормами качества;
- е) сформированы представления о возможном применении полученных знаний в перерабатывающих отраслях АПК.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Модуль входит в вариативную часть профессионального цикла.

Освоение курса базируется на компетенциях, полученных в результате изучения модулей «Химия», «Физика», «Информационные технологии», «Управление технологическими процессами», «Основы сельскохозяйственного производства», «Производство продукции животноводства», «Биохимия с.-х. продукции и продуктов из неё», «Процессы и аппараты пищевых производств», «Безопасность с.-х. сырья и продуктов из него».

Компетенции в области технологии переработки продукции животноводства используются при освоении таких модулей, как «Учебная и производственная практики», «Основы биотехнологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Технохимический контроль с.-х. сырья и продуктов из него» или «Технологические измерения и КИП в перерабатывающих производствах», «Междисциплинарный курсовой проект», а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Процесс освоения модуля направлен на формирование следующих 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: **Способностью использовать нормативно-техническую документацию при разработке новых видов продуктов и разрабатывать нормативно-техническую документацию на новые продукты**

ДПК-5: **Готовностью использовать научно-обоснованные способы и средства для фасовки и упаковки продукции**

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

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

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть (табл. 1):

Таблица 1 – Освоение компетенций

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	Базовый	<ul style="list-style-type: none"> - требования к сырью животного происхождения; - современные способы, процессы, режимы хранения и переработки продукции животноводства; - основы стандартизации и сертификации продукции животноводства и продуктов её переработки. 	<ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и обосновывать технологический процесс производства готовых продуктов с учётом качества сырья и требований к готовой продукции; - выбирать и обосновывать технологическое оборудование, корректировать схемы технологического процесса переработки продукции животноводства. 	<ul style="list-style-type: none"> - специальной технической и технологической терминологией, навыками применения нормативно-технической документации на животноводческое сырьё и продукты его переработки.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ДПК-2	Повышенный	– современные научные достижения в области хранения и переработки продукции животноводства; – современные процессы, аппараты, сооружения и оборудование, используемые при хранении и переработке с.-х. продукции.	– применять результаты научных достижений в области хранения и переработки животноводческой продукции для выбора и обоснования технологических процессов и режимов.	– навыком обработки научной информации для реализации современных технологий хранения и переработки продукции животноводства.
ДПК-3	Повышенный	– виды и типы нормативно-технической документации, на пищевые продукты.	– пользоваться существующей НТД для разработки рецептур и технологии производства продуктов.	– навыками по разработке технической документации на пищевые продукты.
ДПК-5	Базовый	– научно-обоснованные способы и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции.	– обосновывать способы и средства для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции	– навыками подбора необходимых способов и средств для фасовки и упаковки продуктов переработки с.-х. продукции
ДПК-6	Базовый	– основы рационального использования сырья и энергоресурсов при переработке с/х продукции.	– применять научные достижения для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при переработке с/х продукции.	– навыками обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при переработке с/х продукции.
ДПК-16	Базовый	– технологию хранения животноводческой продукции; её влияние на качество.	– оценивать и анализировать влияние технологии хранения животноводческой продукции на органолептические и физико-химические свойства готовых продуктов.	– навыками выбора способов и режимов технологии хранения животноводческой 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. Трудоемкость модуля указана в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Трудоемкость учебного модуля для дневной формы обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Модуль изучается в шестом семестре (3 курс)	Коды формируемых компетенций
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	12	12	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 и переработки молока</i>			
- лекции	30	30	ОПК-5 ДПК-2
- практические занятия (семинары)	21	21	ДПК-3
- лабораторные работы	72	72	ДПК-5
- аудиторная СРС	42	42	ДПК-6
- внеаудиторная СРС	90	90	ДПК-16
2) УЭМ 2 <i>Технология хранения и переработки мяса, рыбы и яиц</i>			
- лекции	24	24	ОПК-5 ДПК-2
- практические занятия (семинары)	15	15	ДПК-3
- лабораторные работы	36	36	ДПК-5
- аудиторная СРС	18	18	ДПК-6
- внеаудиторная СРС	36	36	ДПК-16
3) <i>Курсовая работа</i>			
- лекции	-	-	ОПК-5 ДПК-2
- практические занятия (семинары)	-	-	ДПК-3
- лабораторные работы	-	-	ДПК-5
- аудиторная СРС	-	-	ДПК-6
- внеаудиторная СРС	72	72	ДПК-16
Аттестация:			
- экзамен	36	36	

Таблица 3 - Трудоемкость учебного модуля для заочной формы обучения

Учебная работа (УР)	Всего	Модуль изучается в семестре		Коды формируемых компетенций
		5	6	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	12		12	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 и переработки молока</i>				
- лекции	6	2	4	ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
- практические занятия (семинары)	6		6	
- лабораторные работы	14		14	
- аудиторная СРС	-		-	
- внеаудиторная СРС	216	108	108	
2) УЭМ 2 <i>Технология хранения и переработки мяса, рыбы и яиц</i>				
- лекции	4	-	4	ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
- практические занятия (семинары)	2	-	2	
- лабораторные работы	8	-	8	
- аудиторная СРС	-	-	-	
- внеаудиторная СРС	95	40	45	
3) <i>Курсовая работа</i>				
- лекции	-			ОПК-5 ДПК-2 ДПК-3 ДПК-5 ДПК-6 ДПК-16
- практические занятия (семинары)	-			
- лабораторные работы	-			
- аудиторная СРС	-			
- внеаудиторная СРС	72	72	-	
Аттестация:				
- экзамен	9	-	9	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

УЭМ 1 *Технология хранения и переработки молока*

- 1.1 Молоко как сырье для молочной промышленности. Требования к молоку.
- 1.2 Методы обработки молока. Технология питьевого молока и сливок.
- 1.3 Основы производства кисломолочных продуктов. Технология производства кисломолочных напитков и сметаны.
- 1.4 Характеристика и классификация творога. Технология производства творога.
- 1.5 Характеристика и классификация сыров. Общая технология сычужных сыров.
- 1.6 Плавленные сыры. Характеристика, классификация, общая технология производства.
- 1.7 Технология производства сливочного масла.
- 1.8 Технология производства молочных консервов.
- 1.9 Технология производства мороженого на молочной основе.

УЭМ 2 *Технология хранения и переработки мяса, рыбы и яиц*

- 2.1 Характеристика мясного сырья. Способы консервирования мяса.
- 2.2 Технология уоя крупного рогатого кота, свиней и сельскохозяйственной птицы.
- 2.3 Технология производства мясных полуфабрикатов.
- 2.4 Технология производства колбасных изделий: варёных, копчёных. Производство мясных деликатесов.
- 2.5 Технология производства мясных консервов.
- 2.6 Характеристика рыбного сырья. Первичная переработка рыбного сырья.
- 2.7 Технология производства рыбопродуктов: сушёная, солёная, вяленая, копчёная рыба; рыбные консервы и пресервы, рыбная икра.
- 2.8 Переработка пищевого яйца.

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

4.3 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум включает в себя выполнение студентами практических и лабораторных работ (табл. 4, 5). Требования к их организации, проведению и оцениванию результатов представлены в п. 4.5 и приложении А.

Таблица 4 –Перечень практических работ

№ раздела УМ	Наименование практических работ	Трудоемкость, ак.час
1.1	Требования ГОСТ к молоку как сырью для молочной промышленности	3
1.2	Технологические расчеты сепарирования и нормализации молока	3
1.3-1.4	Технологические расчеты производства кисломолочных продуктов	9

№ раздела УМ	Наименование практических работ	Трудоемкость, ак. час
1.5-1.7	Технологические расчеты производства сыров и сливочного масла	3
1.9	Технологические расчеты производства мороженого	3
1.3-1.9	Требования нормативных документов к молочным продуктам	3
2.3	Расчет выхода составных частей мяса при разделке туши	3
2.4	Расчет рецептур колбасных изделий	3
2.5	Расчет рецептур мясных консервов	3
2.1-2.8	Требования нормативных документов к мясным, рыбным и яичным продуктам	3
ИТОГО		36

Таблица 5 – Перечень лабораторных работ

№ раздела УМ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак. час
1.1	Оценка качества молока как сырья для молочной промышленности в соответствии с требованиями ГОСТ	6
1.2	Сепарирование молока.	6
1.3	Выработка и оценка качества кисломолочных продуктов.	18
1.5	Выработка сырного зерна. Оценка качества сыров.	18
1.7	Выработка и оценка качества сливочного масла.	12
1.8	Исследование молочных консервов	6
1.9	Оценка качества мороженого	6
2.3	Выработка и оценка качества мясных полуфабрикатов.	6
2.4	Изучение технологии и оценка качества колбасных изделий.	6
2.5	Изучение технологии и оценка качества мясных консервов.	6
2.6-2.7	Оценка качества рыбного сырья и рыбопродуктов	12
2.8	Изучение технологии переработки пищевого яйца. Оценка качества яичной продукции	6
ВСЕГО		108

Самостоятельная работа студентов (234 ак. часа)

В рамках часов для СРС выполняется подготовка к лабораторным и практическим занятиям, выполнение отчётов, рефератов, презентаций, подготовка к защите отчётов по лабораторным и практическим работам, а также выполнение и защита курсовой работы. Рекомендации по выполнению всех видов СРС приведены в методических указаниях по

работам. Кроме того, СРС предусматривает подготовку теоретических вопросов к экзамену.

4.4 Курсовые проекты (работы) – в базовом учебном плане по данному модулю предусмотрено выполнение курсовых работ. Требования к оформлению курсовой работы приводятся в соответствующих методических указаниях. Рекомендации по оцениванию работы представлены в фонде оценочных средств данного модуля.

Примерные темы курсовых работ:

1. Разработка технологического процесса производства цельномолочных продуктов.
2. Разработка технологического процесса производства кисломолочных продуктов.
3. Разработка технологического процесса производства сычужных сыров.
4. Разработка технологического процесса производства сливочного масла.
5. Разработка технологического процесса производства колбасных изделий.
6. Разработка технологического процесса производства мясных и мясорастительных баночных консервов.
7. Разработка технологического процесса переработки рыбного сырья.

4.5 Организация изучения учебного модуля

Организация проведения занятий должна обеспечивать формирование у студентов целостного представления о модуле, его месте в учебном процессе, взаимосвязи с другими модулями и дисциплинами, а также значения получаемых компетенций в дальнейшей профессиональной деятельности.

В связи с этим в организации учебного процесса можно выделить различные формы обучения:

1. Традиционные формы.

К традиционным формам обучения можно отнести лекционные занятия, формирующие у студентов систему знаний. Лектор дает общее представление об изучаемом вопросе, формирует представления о взаимосвязях теоретических знаний, полученных ранее и получаемых в настоящее время. При этом рекомендуется широко применять наглядные материалы в виде презентаций и учебных фильмов.

Нельзя сегодня и недооценивать учебные беседы и дискуссии по темам изучаемого материала. Только обсуждение вопроса позволит студентам сформировать свое мнение о нем. Подобные формы приемлемы как на лекционных, так и на лабораторных и практических занятиях.

К традиционным формам можно отнести и учебные тренинги. В рамках данного модуля рекомендуется организация тренингов при составлении технологических схем производства различных продуктов, а также по подбору необходимого типа оборудования для той или иной операции. Подобные тренинги возможно организовать в период аудиторной самостоятельной работы.

2. Инновационные формы.

Инновационные формы обучения сегодня отличаются большой разнообразностью. Применение их зависит от вида и цели занятия, индивидуальных особенностей студентов и преподавателя. Однако все они направлены на интенсификацию процесса обучения, на личную заинтересованность обучаемых результатом. Одной из целей инновационных форм обучения является развитие способностей студентов в той или иной деятельности: производственной, управленческой, исследовательской.

При освоении данного модуля рекомендуется применять следующие формы: работа в малых группах для решения конкретной поставленной задачи; деловая игра; исследовательские занятия; самоуправление.

Основными задачами проведения таких занятий являются:

- сформировать и развить творческую деятельность студентов;
- обеспечить заинтересованность обучаемых к выполняемой деятельности;
- развитие рефлексии – способности студентов к оценке и самооценке деятельности;
- сформировать и развить умение работать в команде, управлять коллективом;
- сформировать умение самостоятельного поиска и анализа информации.

Методические рекомендации по организации изучения УМ 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).

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».

Учебным планом на изучение УМ отводится один семестр. Форма итогового контроля – экзамен. Текущий контроль осуществляется на защитах лабораторных и практических работ, написании контрольных работ по отдельным разделам модуля, а также при выполнении индивидуальных заданий. Выполнение и защита курсовой работы оценивается отдельно. Рубежная оценка знаний осуществляется по сумме баллов, полученных при текущем контроле.

Требования по выполнению заданий по лабораторным и практическим работам.

Задание считается выполненным, если:

- студент продемонстрировал навыки, оговоренные в методическом указании по защищаемой работе;
- отчёт написан грамотно и в полном объёме;
- задание реализовано в рамках изучаемой темы;
- студент ответил на вопросы, приведённые в методических указаниях по выполнению работы.

К экзаменам допускаются студенты, получившие по результатам текущего рейтинга не менее 50% предусмотренных баллов (в данном модуле общая сумма баллов текущего рейтинга – 450 баллов); при обязательном выполнении заданий по лабораторным и практическим работам и СРС и их защите.

Положительная оценка по результатам экзамена может быть получена при правильном ответе на вопросы экзаменационного билета в соответствии с представленными критериями для разного уровня (критерии оценки, вопросы к экзамену и образец билета приведены в Приложении А).

Семестровая оценка складывается из суммы баллов текущего рейтинга и баллов, полученных на экзамене.

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

Оценка по всем видам контроля проводится в соответствии с паспортами компетенций (приложение Г).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

Обеспечение основной литературой и методическими изданиями отражено в **Карте учебно-методического обеспечения** (Приложение В).

6.1 Основная литература

6.1.1 Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции : учеб. для вузов по напр. "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / В. И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. - СПб. : Троицкий мост, 2012. – 533 с.

6.1.2 Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учеб. пособие для вузов / авт.: Г. С. Шарафутдинов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. ; М., Краснодар: Лань, 2012. – 621 с.

6.1.3 Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов: Учеб. для вузов. Кн.1: Общая технология мяса / И.А.Рогов, А.Г.Забашта, Г.П.Казюлин. – М.: КолосС, 2009. – 564 с.

6.1.4 Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов: Учеб. для вузов. Кн.2: Технология мясных продуктов / И.А.Рогов, А.Г.Забашта, Г.П.Казюлин. – М.: КолосС, 2009. – 710 с.

6.2 Учебно-методические издания

6.2.1 Технология переработки продукции животноводства: Рабочая программа. / Авт.-сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017

6.2.2 Технология переработки продукции животноводства: Фонд оценочных средств. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017

6.2.3 Технология переработки продукции животноводства: Методические указания по выполнению СРС. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017

6.2.4 Технология хранения и переработки продукции животноводства: курсовая работа : метод. указания по выполнению курсовой работы / авт.-сост.: Е. П. 5 Сучкова, Н. Г. Лаптева ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2014. – 16 с.

6.2.5 Продуктовый расчет в молочной промышленности : метод. указания / авт.-сост.: Н. Г. Лаптева, Е. П. Сучкова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2013. – 20 с.

6.2.6 Расчёт сырья и готовой продукции мясоперерабатывающего предприятия. Метод. указания /Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017

6.2.7 Оценка качества молока. Метод. указания / Сост. Н.Г. Лаптева – НовГУ, 2017.

6.2.8 Технология переработки молока. Метод. указания по выполнению лаб. работ. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017.

6.2.9 Технология переработки мяса, рыбы и яиц. Метод. указания по выполнению лаб. работ. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017.

6.3 Дополнительная литература

6.3.1 Григорьев А.А. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов : учеб. пособие для вузов. - М. : КолосС, 2008. – 111 с.

6.3.2 Иванова Е. Е. Технология морепродуктов : учеб. пособие для вузов / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. - М. : КолосС, 2010. – 181 с.

6.3.3 Митрофанов Н. С. Технология продуктов из мяса птицы / Н.С. Митрофанов. - М. : КолосС, 2011. – 324 с.

6.4 Интернет-ресурсы

6.4.1 Портал по стандартизации www.standart.gost.ru

6.4.2 Портал по международной стандартизации www.iso.gost.ru

6.4.3 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека <http://www.cnsnb.ru/>

6.4.4 Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

6.4.5 Библиотека ГОСТов и нормативных документов www.libgost.ru

6.4.6 Сайт информационно-аналитического журнала «RUSSIAN FOOD&DRINKS MARKET MAGAZINE» <http://www.rus-fdm.com/>

Дополнительная литература рекомендована в соответствующих методических указаниях по выполнению лабораторных и практических работ, а также в методических указаниях по выполнению самостоятельной работы студентов.

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для проведения занятий по модулю «Технология переработки продукции животноводства» применяются следующие средства:

1. Компьютер с доступом в ИНТЕРНЕТ – 1 шт.
2. Проектор мультимедийный – 1 шт.

Для проведения лабораторных занятий применяются:

Химическая посуда, набор химических реактивов, чашки Петри, микроскопы, рефрактометр, набор ареометров, рН-метр, шкаф сушильный, термостаты, фотоэлектроколориметр, титровальный стол, вытяжной шкаф, термометры, молочная центрифуга, весы аналитические, дистиллятор.

Выполнение лабораторных работ должно проводиться в специально оборудованной лаборатории.

Для проведения практических и лабораторных работ необходимы нормативные документы, соответствующие теме работы.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Г – Паспорта компетенций

Д – Перечень изменений в рабочей программе

Е – Сведения об актуальности рабочей программы на текущий учебный год

Приложение А (обязательное)

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Технология переработки продукции животноводства»

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.

Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Цель изучения теоретической части модуля – формирование системы знаний в соответствии приобретаемыми компетенциями.

Теоретическая часть учебного модуля изучается в соответствии с разработанным планом (см. п. 4.2 настоящей рабочей программы).

Основными методами изучения являются:

- вводная лекция с элементами самоопределения студентов по курсу;
- информационные лекции-презентации;
- организация дискуссии по изучаемому вопросу;
- самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем или вопросов модуля (на самостоятельное изучение вопросы выделяет преподаватель в зависимости от конкретных ситуаций).

Средствами проведения занятий являются голосовые сообщения преподавателя, презентации по темам, интерактивные средства, учебные фильмы. Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо пользоваться основной литературой (см. карту методического обеспечения), дополнительной литературой (она представлена в списке рекомендуемой литературы в методических указаниях по выполнению СРС [6.2.3]), электронными ресурсами. Результаты самостоятельной работы оформляются в виде конспекта лекций или реферата.

Контроль по изучению теоретической части модуля осуществляется методом проведения контрольных работ (вопросы см. в приложении А.1), а также защиты курсовой работы. Максимальное количество баллов по контрольным точкам приведены в приложении Б.

Методические рекомендации по практическим занятиям

Практические занятия проводятся в соответствии с методическими указаниями [6.2.5, 6.2.6, 6.2.7].

Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ

Лабораторные работы проводятся в соответствии с методическими указаниями [6.2.7, 6.2.8, 6.2.9].

Методические рекомендации по курсовому проекту (работе)

Курсовая работа выполняется по индивидуальному заданию в соответствии с требованиями методических указаний [6.2.4].

Контроль знаний по итогам модуля состоит из следующих этапов:

- текущий контроль – осуществляется в течение семестра;
- рубежный контроль – проводится по итогам 9-й недели;
- семестровый контроль – складывается из суммы баллов текущего контроля и экзаменационной оценки.

Показатели контроля приведены в приложении Б.

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:

- пороговый (оценка «удовлетворительно») – 250 – 349 баллов.
- стандартный (оценка «хорошо») – 350 – 449 баллов.
- эталонный (оценка «отлично») – 450 – 500 баллов.

На основании оцененных знаний устанавливается уровень освоения модуля: пороговый, стандартный или эталонный. Характеристика их представлена в таблице.

Таблица.

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.

Баллы, получаемые студентами в соответствии с освоенным уровнем, представлены в приложении Б.

Параметры и критерии оценки знаний представлены в фонде оценочных средств (ФОС) данного модуля. В него включены:

- комплект вопросов для подготовки к контрольным работам и параметры оценки;
- темы лабораторных и практических работ, параметры и критерии их оценки;
- перечень заданий для самостоятельной работы студентов, параметры и критерии их оценки;
- примерные темы курсовых работ, параметры и критерии их оценки;
- вопросы к экзаменам, пример экзаменационного билета, параметры и критерии оценки на экзамене.

Приложение А.1
Вопросы для подготовки к контрольным работам

КР-1 Технология кисломолочных продуктов

1. Типы брожения молочного сахара.
2. Характеристика молочнокислого брожения.
3. Характеристика спиртового брожения.
4. Коагуляция и гелеобразование.
5. Формирование диетических свойств кисломолочных продуктов.
6. Биохимические процессы при хранении кисломолочных продуктов.
7. Характеристика заквасочной микрофлоры.
8. Технология заквасок. Характеристика, виды, способы производства.
9. Производство кисломолочных напитков термостатным способом (простокваша обыкновенная).
10. Технология производства кисломолочных напитков резервуарным способом (на примере кефира).
11. Технология производства сметаны с физическим созревaniem сливок.
12. Технология производства сметаны с гомогенизацией сливок.
13. Технология производства творога традиционным способом.
14. Технология производства творога раздельным способом.

КР-2 Технология сыров

1. Какие требования предъявляются к молоку в сыроделии? Что такое сыропригодность молока и как ее можно определить?
2. В чем сущность сычужной коагуляции белков молока? Дайте характеристику реограммы сычужного свертывания молока.
3. Какие факторы оказывают влияние на процесс сычужного свертывания? Какие свертывающие ферменты и препараты применяются в сыроделии?
4. Какие режимы пастеризации применяются в сыроделии? Дайте их обоснование.
5. Как осуществляется подготовка молока к свертыванию?
6. Какова цель обработки сгустка при производстве сыра?
7. Какие факторы оказывают влияние на скорость и степень отделения сыворотки при обработке сгустка?
8. Какие технологические приемы применяются для регулирования скорости синерезиса в процессе обработки сгустка и сырной массы?
9. Какова цель обработки сгустка при производстве сыра?
10. Какова роль второго нагревания в формировании видовых особенностей сыра?
11. Какова цель формования сырной массы и какие способы формования Вы знаете?
12. Сычужные сыры. Характеристика, классификация, пищевая ценность.
13. Общая технологическая схема производства сычужных сыров.
14. Общая технологическая схема производства переработанных (плавленых) сыров.

КР-3 Технология мяса и мясопродуктов

1. Предубойное содержание скота на перерабатывающих предприятиях (назначение, условия, режимы)

2. Убой и первичная переработка крупного рогатого скота и свиней.
3. Убой и первичная переработка сельскохозяйственной птицы.
4. Факторы, влияющие на качественные показатели и пищевую ценность мяса.
5. Созревание мяса. Факторы, влияющие на скорость прохождения процесса.
6. Принципы и способы консервирования мяса.
7. Посол мяса. Характеристика процесса. Технология.
8. Холодильная обработка мяса: охлаждение, замораживание (технология, хранение).
9. Характеристика мясных полуфабрикатов. Общая технология производства.
10. Технология производства вареных колбасных изделий.
11. Общая технология производства полукопченых и варено-копченых колбасных изделий.
12. Технология производства сырокопченых колбасных изделий.
13. Сущность консервирования мяса копчением. Способы копчения и их влияние на качество готового продукта.
14. Общая технология производства мясных баночных консервов.

КР-4 Технология переработки рыбы и пищевого яйца

1. Химический состав рыбы. Классификация рыбы.
2. Приемка, способы консервирования, разделка рыбного сырья.
3. Технология производства рыбных мороженных продуктов (полуфабриката).
4. Технология производства соленой рыбы.
5. Технология производства копченой рыбы.
6. Технология производства вяленой и сушеной рыбы.
7. Технология производства рыбных консервов.
8. Технология производства рыбных пресервов.
9. Технология производства рыбной икры.
10. Характеристика куриного пищевого яйца: строение, химический состав.
11. Требования к качеству яиц.
12. Сортировка и первичная обработка яиц.
13. Технология производства мороженных яичных продуктов.
14. Технология производства сухих яичных продуктов.

Приложение А.2
Примеры заданий в тестовой форме для рубежного контроля

УЭМ 1 Технология хранения и переработки продукции животноводства

1. Сливками называется продукт с массовой долей жира от ...%
 - 6;
 - 8;
 - 10;
 - 11.

2. Каковы цели гомогенизации?
 - избежание отстоя сливок;
 - получение однородной консистенции кисломолочных продуктов;
 - уничтожение микроорганизмов;
 - избежание отстоя сливок и улучшение консистенции готового продукта.

3. Продукт, вырабатываемый сквашиванием молока чистыми культурами термофильных молочнокислых микроорганизмов с добавлением болгарской палочки называется:
 - простокваша обыкновенная;
 - кефир;
 - йогурт;
 - сметана.

4. Какие режимы пастеризации молока предпочтительнее при выработке сычужных сыров?
 - 72°C с выдержкой 20 с;
 - 72°C с выдержкой 10 мин;
 - 85°C с выдержкой 20 с;
 - 85°C без выдержки.

5. Температура фарша при куттеровании не должна превышать ...°C
 - 10;
 - 14;
 - 18;
 - 20.

6. К диетическим относят яйца:
 - массой от 44 г в течение 7 дней после снесения;
 - массой от 44 г в течение 14 дней после снесения;
 - массой от 65 г в течение 7 дней после снесения;
 - массой от 65 г в течение 14 дней после снесения.

7. Маринованием называют консервирование рыбы:
 - с поваренной солью и пряностями;
 - с уксусной кислотой;
 - с поваренной солью, пряностями и уксусной кислотой.

Приложение А.3

Вопросы для подготовки к экзамену по модулю «Технология переработки продукции животноводства»

1. Характеристика молока. Химический состав, свойства, пищевая и биологическая ценность молока и молочных продуктов.
2. Требования нормативных документов к молоку как сырью для молочной промышленности.
3. Первичная обработка молока на фермах.
4. Механическая обработка молока. Цель, способы обработки.
5. Тепловая обработка молока. Цель. Способы обработки.
6. Технология пастеризованного молока.
7. Технология стерилизованного молока.
8. Требования стандартов к питьевому молоку и сливкам.
9. Характеристика и свойства кисломолочных продуктов.
10. Физико-химические и биотехнологические основы производства кисломолочных продуктов: брожение молочного сахара, коагуляция и гелеобразование, формирование диетических и лечебных свойств.
11. Технология заквасок. Характеристика, виды, способы производства.
12. Производство кисломолочных напитков термостатным способом.
13. Производство кисломолочных напитков резервуарным способом.
14. Характеристика, свойства и способы производства сметаны.
15. Производство сметаны с физическим созреванием сливок.
16. Производство сметаны с гомогенизацией сливок.
17. Требования стандартов к кисломолочным продуктам.
18. Характеристика, свойства и способы производства творога.
19. Производство творога традиционным способом.
20. Производство творога раздельным способом.
21. Характеристика, ассортимент и выработка творожных продуктов.
22. Требования стандартов к творогу и творожным изделиям.
23. Технология мороженого. Ассортимент, основное сырье и технологические процессы производства.
24. Характеристика, классификация и способы производства сливочного масла.
25. Производство сливочного масла способом сбивания сливок.
26. Производство сливочного масла способом преобразования высокожирных сливок (ВЖС).
27. Требования стандартов к сливочному маслу.
28. Сычужные сыры. Характеристика, классификация, пищевая ценность.
29. Общая технологическая схема производства сычужных сыров.
30. Характеристика, ассортимент и технология производства плавленых сыров.
31. Требования стандартов к сычужным и переработанным сырам.
32. Характеристика и технология производства сгущенных молочных консервов.
33. Характеристика и технология производства сухих молочных консервов.
34. Требования стандартов к молочным консервам.
35. Химический и морфологический состав мяса.
36. Особенности мяса разных видов животных.
37. Качественные показатели и пищевая ценность мяса.

38. Требования нормативных документов к мясу.
39. Приемка и условия содержания скота на перерабатывающих предприятиях.
40. Убой и первичная переработка крупного рогатого скота (КРС).
41. Убой и первичная переработка свиней.
42. Убой и первичная переработка птицы.
43. Характеристика субпродуктов.
44. Созревание мяса. Факторы, влияющие на процесс.
45. Холодильная обработка мяса. Технология охлажденного и замороженного мяса, хранение.
46. Посол мяса. Характеристика процесса. Факторы, влияющие на процесс.
47. Технология посола мясопродуктов (способы, режимы)
48. Технология производства натуральных мясных полуфабрикатов.
49. Технология производства рубленых мясных полуфабрикатов.
50. Требования стандартов к мясным полуфабрикатам.
51. Технология производства вареных колбасных изделий.
52. Сущность консервирования мяса копчением. Способы копчения и их влияние на качество готового продукта.
53. Технология производства полукопченых и варено-копченых колбасных изделий.
54. Технология производства сырокопченых колбасных изделий.
55. Требования стандартов к колбасным изделиям.
56. Принципы консервирования. Технология производства мясных баночных консервов.
57. Требования нормативных документов к мясным консервам.
58. Характеристика, хранения и требования к качеству яиц.
59. Технология производства мороженых яичных продуктов.
60. Технология производства сухих яичных продуктов.
61. Требования стандартов к пищевому яйцу и яичным продуктам.
62. Химический состав рыбы. Классификация рыбы.
63. Способы и технология первичной переработки рыбного сырья.
64. Требования стандартов к рыбному сырью.
65. Технология производства солёной, вяленой и сушёной рыбы.
66. Технология производства копчёной рыбы. Способы копчения.
67. Требования стандартов к рыбным продуктам.
68. Технология производства рыбных консервов и пресервов.
69. Требования стандартов к рыбным консервам.

Приложение А.4
Пример экзаменационного билета

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра ТПС

Экзаменационный билет № _____

МОДУЛЬ: Технология переработки продукции животноводства

Для направления подготовки "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции"

- 1 Основы производства кисломолочных продуктов (брожение, коагуляция и гелеобразование, формирование лечебных и диетических свойств).
 - 2 Характеристика субпродуктов. Первичная обработка, хранение.
 - 3 Характеристика, хранение и требования ГОСТ к качеству пищевых яиц.
-

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

Зав. каф. ТПС / _____ /

Ведущий преподаватель дисциплины _____ / _____ /

Приложение Б
(обязательное)

Технологическая карта

учебного модуля «Технология переработки продукции животноводства»

семестр 6, ЗЕТ 12, виды аттестации: курсовая работа, экзамен, акад. часов 432, баллов рейтинга 600

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость, ак. час						Форма текущего контроля успеv. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия			СРС				
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	ЛР	АСРС	СРС		
УЭМ 1 <i>Технология хранения и переработки молока</i>		30	21	72	42	90		280	
1.1 Молоко как сырье для молочной промышленности.	1	3	3	-	-	10	ЛР1 ЛР1	30	
1.2 Методы обработки молока. Технология питьевого молока и сливок.	1-2	3	3	6	5	10	ЛР2 ЛР2	30	
1.3 Основы производства кисломолочных продуктов. Технология производства кисломолочных продуктов и сметаны.	2-3	3	6	6	5	10	ЛР3 ЛР3 ЛР3	30	
1.4 Характеристика и классификация творога. Технология производства творога.	4-5	3	3	6	5	10	ЛР3 КР1 СРС1	20 15 20	
1.5 Характеристика и классификация сыров. Общая технология сычужных сыров.	6-7	6	2	6	5	10	ЛР4 ЛР4	15 15	
1.6 Плавленные сыры. Характеристика, классификация, общая технология производства.	8-9	3	2	-	-	10	ЛР4 КР2	20 15	
1.7 Технология производства сливочного масла.	10	3	2	6	4	10	ЛР5 ЛР4	15 15	
1.8 Технология производства молочных консервов.	11	3	-	-	-	10	ЛР6	20	
1.9 Технология производства мороженого на молочной основе.	11	3	3	-	-	10	ЛР7	20	
УЭМ 2 <i>Технология хранения и переработки мяса, рыбы и яиц</i>		24	15	36	18	36		170	
2.1 Характеристика мясного сырья. Способы консервирования мяса.	12	3	-	-	-	4	СРС2	20	

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недели сем.	Трудоемкость, ак. час					Форма текущего контроля успеваемости (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия		СРС				
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС	СРС		
2.2 Технология убоя крупного рогатого скота, свиней и сельскохозяйственной птицы.	12	3	-	-	-	4	-	-
2.3 Технология производства мясных полуфабрикатов.	12-13	3	5	6	3	4	ЛР8 ПР4	15 10
2.4 Технология производства колбасных изделий. Производство мясных деликатесов.	14	3	5	6	3	6	ЛР9 ПР5	15 10
2.5 Технология производства мясных консервов.	15	3	5	6	3	4	ЛР10 КР3 ПР6	15 15 10
2.6 Характеристика рыбного сырья. Первичная переработка рыбного сырья.	16	3	-	6	3	4	ЛР11 СРС2	10 20
2.7 Технология производства рыбопродуктов.	17	3	-	6	3	6	ЛР11	5
12.8 Переработка пищевого яйца.	18	3	-	6	3	4	ЛР12 КР4	10 15
Курсовая работа*	1-16	-	-	-	-	72		100
Семестровая аттестация (экзамен)								50
Итого:								500

* Курсовая работа оценивается отдельно и оценка не входит в сумму итоговой аттестации.

Критерии оценки качества освоения студентами модуля:

(в соответствии с Положением «Об организации учебного процесса по основным образовательным программам высшего профессионального образования» от 27.09.2011г. № 32):

– пороговый (оценка «удовлетворительно») – 250 – 349 баллов.

– стандартный (оценка «хорошо») – 350 – 449 баллов.

– эталонный (оценка «отлично») – 450 – 500 баллов.

**Приложение В
(обязательное)**

Карта учебно-методического обеспечения

Модуля «Технология переработки продукции животноводства»

Направление (специальность)

35.03.07. Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Формы обучения очная / заочная

Курс 3 / 4 Семестр 6 / 8

Часов: всего 432, лекций 54 / 10, практ. зан. 36 / 8, лаб. раб. 108 / 22, СРС и виды индивидуальной работы (курсовая работа, КП) СРС – 234 / 392; курсовая работа – 72 / 72

Обеспечивающая кафедра «Технология переработки сельскохозяйственной продукции»

Таблица 1- Обеспечение 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 животноводческой продукции : учеб. для вузов по напр. "Технология производства и переработки с.-х. продукции" / В. И. Манжесов [и др.] ; под общ. ред. В. И. Манжесова. - СПб. : Троицкий мост, 2012. – 533 с.	30	
2 Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства : учеб. пособие для вузов / авт.: Г. С. Шарафутдинов [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. ; М., Краснодар: Лань, 2012. – 621 с.	15	
3 Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов: Учеб. для вузов. Кн.1: Общая технология мяса / И.А.Рогов, А.Г.Забашта, Г.П.Казюлин. – М.: КолосС, 2009. – 564 с.	43	
4 Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов: Учеб. для вузов. Кн.2: Технология мясных продуктов / И.А.Рогов, А.Г.Забашта, Г.П.Казюлин. – М.: КолосС, 2009. – 710 с.	43	
Учебно-методические издания		
1 Технология переработки продукции животноводства: Рабочая программа. / Авт.-сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017	1 на кафедре ТПСП	
2 Технология переработки продукции животноводства: Фонд оценочных средств. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017	1 на кафедре ТПСП	
3 Технология переработки продукции животноводства: Методические указания по выполнению СРС. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017	-	https://novsu.bliotech.ru/Reader/Book/-2643
4 Технология хранения и переработки продукции животноводства: курсовая работа : метод. указания по выполнению курсовой работы / авт.-сост.: Е. П. Сучкова, Н. Г. Лаптева ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2014. – 16 с.	10	https://novsu.bliotech.ru/Reader/Book/-1282
5 Продуктовый расчет в молочной промышленности : метод. указания / авт.-сост.: Н. Г. Лаптева, Е. П. Сучкова ; Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого. - Великий Новгород, 2013. – 20 с.	10	https://novsu.bliotech.ru/Reader/Book/-972
6 Расчёт сырья и готовой продукции мясоперерабатывающего предприятия. Метод. указания /Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017	-	https://novsu.bliotech.ru/Reader/Book/-2657

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
7 Оценка качества молока. Метод. указания / Сост. Н.Г. Лаптева – НовГУ, 2017.	-	https://novsu.bliotech.ru/Reader/Book/-2654
8 Технология переработки молока. Метод. указания по выполнению лаб. работ. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017.	-	https://novsu.bliotech.ru/Reader/Book/-2685
9 Технология переработки мяса, рыбы и яиц. Метод. указания по выполнению лаб. работ. / Сост. Н.Г. Лаптева. – НовГУ, 2017.	-	https://novsu.bliotech.ru/Reader/Book/-2686

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Портал по стандартизации	www.standart.gost.ru	
Портал по международной стандартизации	www.iso.gost.ru	
Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnshb.ru/	
Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru	
Библиотека ГОСТов и нормативных документов	www.libgost.ru	
Сайт информационно-аналитического журнала «RUSSIAN FOOD&DRINKS MARKET MAGAZINE»	http://www.rus-fdm.com/	

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 Григорьев А.А. Введение в технологию отрасли. Технология рыбы и рыбных продуктов : учеб. пособие для вузов. - М. : КолосС, 2008. – 111 с.	5	-
2 Иванова Е. Е. Технология морепродуктов : учеб. пособие для вузов / Е. Е. Иванова, Г. И. Касьянов, С. П. Запорожская. - М. : КолосС, 2010. – 181 с.	5	-
3 Митрофанов Н. С. Технология продуктов из мяса птицы / Н.С. Митрофанов. - М. : КолосС, 2011. – 324 с.	6	-

Действительно для учебного года 2017 / 2018

Зав. кафедрой  /Л.Ф. Глущенко/
подпись И.О.Фамилия

15 мая 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: Зав. отделом библиотеки
должность



Е.П. Настуняк/
расшифровка

Приложение Г
Паспорта компетенций
ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ОПК-5
Способность использовать современные технологии в приготвлении 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 технологии 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.

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-2

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

Уровни	Оценочная шкала				
	3	4	5		
Пороговые уровни	Показатели	Имеет представление о научных достижениях в области хранения и переработки продукции овощеводства, плодородства и животноводства; знает системы 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 литературой.	Испытывает сложности при составлении схемы 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.
Базовый уровень		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.
		Знание основных научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства; современных процессов, аппаратов, сооружений и используемых при	Имеет представление об основных научных достижениях в области хранения и переработки продукции растениеводства, плодородства и животноводства; показывает фрагментарные знания	Демонстрирует знание основных научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, плодородства и животноводства; современных процессов, аппаратов,	Демонстрирует широкий круг знаний и понимание основных научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства; современных процессов, аппаратов,

	хранения и переработке с.-х. продукции.	современных процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, для хранения и переработки с.-х. продукции.	сооружений и оборудования, используемых при хранении и переработке с.-х. продукции.	сооружений и оборудования, используемых при хранении и переработке с.-х. продукции.
	Умение применять знания научных достижений в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства 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, плодородства 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, плодородства 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; использования 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, плодородства и животноводства; современных процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, используемых при хранении и переработке с.-х. продукции.	Имеет чёткое представление о научных достижениях в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства и животноводства; знает процессы и современные технические средства.	Знает последние достижения в области хранения и переработки продукции растениеводства, овощеводства, плодородства 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, плодородства и животноводства; современных процессов, аппаратов, сооружений и оборудования, используемых при хранении и производстве новых продуктов.

<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>	<p>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.</p>
<p>Владение 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. сырье и продукты его переработки.</p>	<p>Испытывает трудности при обосновании способов и технологических режимов производства нового продукта, расчёта технических средств для разрабатываемого технологического процесса; Может пользоваться терминологией и нормативно-технической документацией на с.-х. сырье и продукты его переработки.</p>	<p>Владеет навыками 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. сырье и продукты его переработки.</p>	<p>В полной мере демонстрирует владение 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. сырье и продукты его переработки.</p>

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-3

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

Уровни	Оценочная шкала			
	Показатели	3	4	5
Повышенный уровень	Знание видов и типов нормативно-технической документации, необходимой для разработки новых видов продуктов.	Имеет четкое 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.

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

Уровни	Оценочная шкала			
	3	4	5	
Базовый уровень	Знание научно-обоснованных способов и средств 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

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-6

Способность применять научные достижения для обеспечения рационального использования сырья и энергоресурсов при разработке производства новых видов продуктов

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

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ ДПК-16

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

Уровни	Оценочная шкала			
	3	4	5	
Базовый уровень	Показатели	3	4	5
	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; анализирует влияние 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; анализирует 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 физико-химическим свойствам готовых продуктов	Испытывает трудности при выборе технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции с учётом сохранения её органолептических и физико-химических свойств.	Демонстрирует общие навыки выбора технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции с учётом сохранения её органолептических и физико-химических свойств. Допускает при этом незначительные неточности.	Правильно осуществляет выбор технологии производства и хранения сельскохозяйственной продукции для максимально возможного сохранения органолептических и физико-химических свойств готовых продуктов.	

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