

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 28.01.2021 16:16:34
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e31fc11eabb175e945d14a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра товароведения, технологии и экспертизы товаров



МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Методические указания по самостоятельной работе
для магистров направления подготовки 38.04.07 «Товароведение»

Курск 2017

УДК 620.2

Составитель О.В. Евдокимова

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Э.А. Пьяникова*

Моделирование технологических процессов производства продуктов питания: методические указания по самостоятельной работе / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. О.В. Евдокимова. Курск, 2017. 25с.: Библиогр.: с.24.

Включают перечень вопросов по дисциплине «Моделирование технологических процессов производства продуктов питания», на которые студент должен ответить самостоятельно. Отдельные вопросы включены в тесты для контроля знаний студентов. Содержат список рекомендуемой литературы.

Предназначены для магистров направления подготовки 38.04.07 «Товароведение» очной и заочной форм обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.
Усл.печ.л. 1,5 . Уч.- изд. л. 1,4 .Тираж экз. Заказ
.Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

СОДЕРЖАНИЕ

Цели и задачи самостоятельной работы студент

Цель занятия самостоятельной работы

Конкретные задания и краткая методика их выполнения

Вопросы для контроля знаний

Список рекомендуемой литературы

Материально-техническое обеспечение, использование
информационных технологий

Формы контроля со стороны преподавателя

Форма отчетности студента за выполненную работу

Варианты контрольной работы и рекомендации по написанию и
оформлению контрольной работы

Порядок представления и защиты контрольной работы у
преподавателя

1. Цели и задачи самостоятельной работы студентов

Цели освоения дисциплины (модуля): подготовка специалистов в области индустрии напитков, обладающих глубокими фундаментальными знаниями, способных рационально проводить поисковые экспериментальные исследования, эффективно использовать в научно-исследовательской и практической работе современные методы биохимических исследований, обобщать и анализировать полученные результаты, осуществлять перспективное планирование биотехнологических процессов на основе последних достижений в данной отрасли.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с Концепцией государственной научно-технической политики в области развития науки;
- изучение приоритетных направлений повышения эффективности производства пищевых продуктов;
- изучение эффективности технологических процессов предприятий отрасли;
- изучение наукоемкости технологических процессов предприятий отрасли;
- изучение научных основ эффективности пищевых производств;
- изучение технологических аспектов повышения эффективности технологий отрасли.

Тематический план самостоятельной работы студентов представлен в таблице 1, формируемые профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС-3 - таблица 2.

Таблица 1

Учебно-образовательные модули дисциплины и самостоятельная работа

/п	Учебно-образовательные модули дисциплины	Трудоемкость	Виды самостоятельной работы студентов	ед./часы	Зач.	
	Модуль 1. Научные основы производства пищевых продуктов	7/6	0,1	1. Изучение тем	0,0	0,0
				2. Подготовка к лабораторным занятиям	3/1	0,0
				3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное	3/1	0,0
				4. Подготовка к тестированию по модулю	3/1	0,0
				5. Подготовка и презентация реферата		-
				6. Подготовка к		-
				7. Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) - зачету		-
	Модуль 2. Технологические аспекты повышения эффективности технологий отрасли	6	1/3	1. Изучение тем	0,2	0,2
				2. Подготовка к лабораторным и практическим занятиям	6/2	0,0
				3. Изучение тем, вынесенных на самостоятельное	1/4	0,1
				4. Подготовка к тестированию по модулю		-
				5. Подготовка и презентация реферата	8/10	0,2
				6. Подготовка к		-
				7. Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) - зачету	7/10	0,2
Итого					1,17/42	

№ п./п	Наименование темы	Компетенции, формируемые на занятиях					
		ПК-1	ПК-3	ПК-6	ПК-7	ПК-19	ПК-20
Модуль 1. Научные основы производства пищевых продуктов							
1.1	Набор компетенций: государственной научно-производственно-технологической деятельности: зития науки	+	+	+	+	+	+
1.2	Приоритетные направления повышения эффективности производства пищевых продуктов	+	+	+	+	+	+
	Анализ эффективности технологических процессов предприятий отрасли	+	+	+	+	+	+
	Научоемкость технологических процессов предприятий отрасли	+	+	+	+	+	+
	Научное обеспечение эффективности пищевых производств	+	+	+	+	+	+
Модуль 2. Технологические аспекты повышения эффективности технологий отрасли							
2.1	Повышение эффективности производства сахара-песка и сахара- рафинада	+	+	+	+	+	+
2.2	Повышение эффективности производства крахмала и крахмалопродуктов	+	+	+	+	+	+
	Повышение эффективности производства кондитерских изделий	+	+	+	+	+	+
	Повышение эффективности производства чая, кофе, табака	+	+	+	+	+	+
	Инновации в области совершенствования отраслевых технологий	+	+	+	+	+	+

способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний (в соответствии с магистерской программой) (ПК- 1);

способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственнотехнологической деятельности (в соответствии с магистерской программой) (ПК-3);

в научно-исследовательской деятельности:

способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных, реологических процессов,

протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с магистерской программой) (ПК-6);

свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли (в соответствии с магистерской программой) (ПК-7);

в организационно-управленческой деятельности:

способностью организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации (ПК-19);

готовностью к практическому использованию углубленных знаний в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья (в соответствии с профилем магистерской программы) (ПК-20).

Под *самостоятельной работой* студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цели самостоятельной работы:

- способствовать формированию у студентов умений осуществлять самостоятельную учебную, научно-исследовательскую работу;
- содействовать развитию и углублению профессиональных научных и практических интересов студентов;
- способствовать формированию профессионально значимых качеств, знаний, умений и навыков будущих магистров.

Задачи самостоятельной работы студентов состоит в изучении научных основ технологии производства приобретение навыков работы с лабораторным оборудованием и методами анализов объектов бродильных производств.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию

ответственности и организованности, творческого подхода

к решению проблем учебного и профессионального (в том числе ^{ца 1} научного) уровня.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие *этапы*.

1. Подготовительный этап включает определение целей, задач, составление программы (плана) с указанием видов работы, её сроков, результатов и форм контроля, подготовку методического обеспечения, согласование самостоятельной работы с преподавателем.

2. Основной этап состоит в реализации программы (плана) самостоятельной работы, использовании приемов поиска информации, усвоении, переработке, применении и передаче знаний, фиксации результатов работы. На основном этапе студент может получить консультации и рекомендации у преподавателя, руководящего его самостоятельной работой.

3. Заключительный этап означает анализ результатов и их систематизацию, оценку продуктивности и эффективности проделанной работы, формулирование выводов о дальнейших направлениях работы.

Под *самостоятельной работой* студентов понимается планируемая учебная, учебно-исследовательская, а также научно-исследовательская работа студентов, которая выполняется во внеаудиторное время по инициативе студента или по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цели самостоятельной работы:

- способствовать формированию у студентов умений осуществлять самостоятельную учебную, научно-исследовательскую работу;
- содействовать развитию и углублению

профессиональных научных и практических интересов студентов;¹
- способствовать формированию профессионально значимых качеств, знаний, умений и навыков будущих магистров.

Задачи самостоятельной работы студентов состоит в изучении дисциплины «Моделирование технологических процессов производства продуктов питания» приобретение навыков работы с лабораторным оборудованием и методами анализов объектов бродильных производств.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального (в том числе научного) уровня.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие *этапы*.

1. Подготовительный этап включает определение целей, задач, составление программы (плана) с указанием видов работы, её сроков, результатов и форм контроля, подготовку методического обеспечения, согласование самостоятельной работы с преподавателем.

2. Основной этап состоит в реализации программы (плана) самостоятельной работы, использовании приемов поиска информации, усвоении, переработке, применении и передаче знаний, фиксации результатов работы. На основном этапе студент может получить консультации и рекомендации у преподавателя, руководящего его самостоятельной работой.

3. Заключительный этап означает анализ результатов и их систематизацию, оценку продуктивности и эффективности проделанной работы, формулирование выводов о дальнейших направлениях работы.

«Товароведение» подготовки в соответствии с задачами профессиональной деятельности и целями основной образовательной программы после изучения дисциплины «Моделирование технологических процессов производства продуктов питания» должен обладать компетенциями: *общепрофессиональными:*

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-1);

иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ПК-2);

владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий, аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-3);

в производственно-технологической деятельности: способностью обеспечить реализацию технологического процесса на основе технического регламента, организовать эффективную систему контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на основе стандартных и сертификационных испытаний (в соответствии с магистерской программой) (ПК-1);

способностью к профессиональной эксплуатации современно технологического оборудования, в том числе лабораторного и приборов (ПК-2);

способностью использовать знания новейших достижений техники и технологии в своей производственно-технологической деятельности (ПК-3);

способностью разрабатывать предложения по

повышению эффективности технологического процесса^{ца 1} производства, снижению трудоемкости производства продукции, сокращению расхода сырья, материалов, энергоресурсов и повышению производительности труда (ПК-4);
готовностью применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды (ПК-5);

в научно-исследовательской деятельности:

способностью использовать глубокие специализированные профессиональные теоретические и практические знания для проведения исследований, на основе моделирования биокаталитических, химических, биохимических, физико-химических, микробиологических, биотехнологических, тепло- и массообменных реологических процессов, протекающих при производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-6);

свободно владеть фундаментальными разделами техники и технологии производства продуктов питания из растительного сырья, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в отрасли (в соответствии с дисциплиной магистерской программой) (ПК-7);

способностью самостоятельно ставить задачу, планировать и проводить исследования, прогнозировать и оценивать результаты исследований (ПК-8);

быть подготовленным к использованию современных информационных технологий, оборудования, отечественного и зарубежного опыта для самостоятельного определения задач и проведения научных исследований в области производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-9);

способностью осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по тематике исследования (ПК-10);

способностью разрабатывать методики для проведения контроля свойств сырья, полуфабрикатов и готовых продуктов, позволяющих создавать информационно-измерительные системы (ПК-11);

способностью научно обосновывать разработку и создавать новые продукты питания для решения научных и практических задач (ПК-12);

способностью создавать модели, позволяющие исследовать и оптимизировать параметры технологических процессов, улучшать качество готовой продукции (ПК-13);

способностью анализировать результаты научных исследований с целью их внедрения и использования в практической деятельности (ПК-14);

готовностью использовать практические навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (ПК-15);

готовностью использовать процедуры защиты интеллектуальной собственности (ПК-16).

в организационно-управленческой деятельности:

свободно владеть профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использования современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернета для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки (ПК-17);

способностью использовать практические навыки в организации и управлении научно-исследовательскими и производственно-технологическими работами, в том числе при

проведении экспериментов (ПК-18);

Таблица 1

способностью организовать выполнение инновационных программ в области производства продуктов питания из растительного сырья, разрабатывать соответствующие проекты и обеспечить условия для их реализации (ПК-19);

готовность к практическому использованию углубленных знаний в области управления процессом производства продуктов питания из растительного сырья (ПК-20).

Цель занятия самостоятельной работы

Задачи и цели изучения дисциплины формируются на основе требований к общепрофессиональным знаниям и навыкам, которыми должны владеть магистры, и определяются местом дисциплины в учебном плане, а также необходимостью использования ее при изучении специальных курсов и в курсовом и дипломном проектировании.

Изучение дисциплины предполагает, что основное внимание должно быть сосредоточено на типовых, наиболее распространенных, современных и перспективных технологиях и оборудовании предприятий отрасли.

Изложение материала должно строиться по следующему принципу: следует осветить назначение технологии; инженерные задачи, решаемые при их помощи; сущность процесса обработки продукта с использованием конкретных технологий и оборудования.

При изучении основных технологий необходимо рассматривать вопросы повышения эффективности процесса производства, роста производительности труда, улучшения качества продукции и снижения ее себестоимости, использовать опыт передовых предприятий по совершенствованию технологии и

оборудования, а также достижений зарубежной науки и техники. ца 1

В результате изучения дисциплины студент должен овладеть системой знаний, навыков и способностью к самостоятельному решению новых задач, стоящих перед масложировыми и перерабатывающими отраслями.

Целями освоения дисциплины «Моделирование технологических процессов производства продуктов питания» являются формирование системы знаний, умений и навыков по вопросам изучения и исследования основ современного представления о проблемах науки в отрасли, производства на современном оборудовании продуктов питания из растительного сырья. Рассмотрение теоретических и практических основ производства и создание представления о перспективных направлениях в масложировой отрасли. Дисциплина имеет возможность представить разработанные научно обоснованные современные научные исследования, новейшие технологии производства всего спектра продуктов из растительного сырья.

Целью самостоятельной работы по **Модулю 1** Научные основы позитивного питания, масложирового производства. Основными методами производства, контроля и проверки качества готовой продукции и сырьевых компонентов.

Целью самостоятельной работы по Модулю 1 - Научные основы производства пищевых продуктов, является формирование системы знаний по предмету, ознакомление с названиями и понятиями дисциплины. Ознакомление с повышением эффективности за счет взаимозаменяемости сырьевых материалов, за счет применения функциональных ингредиентов, позволяющих балансировать энергетическую ценность продукта, а также с вопросами повышения эффективности за счет добавления технологических добавок. Основная цель - получить направление поиска необходимой литературы по заданной теме, научиться

ориентироваться в выборе технической литературы и правильно формировать задачи, поставленные на лекции.

Целью самостоятельной работы по Модулю 2 - Технологические аспекты повышения эффективности технологий отрасли является изучение повышения эффективности производства, является изучение вопроса повышения эффективности различных производств, методами повышения эффективности. Следует самостоятельно изучить технологические режимы и аппаратуру, позволяющая экономить энергозатраты, сырьевые компоненты, увеличение процента выхода готового продукта.

Задачами дисциплины являются:

- **формирование** у магистров системы, знаний, умений и навыков по вопросам научной основы производства масложировых продуктов из растительного сырья, научные основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья, приобретение основ знаний технологических процессов и подготовка магистров к сознательному и глубокому усвоению современных представлений составления рецептуры и технологии производства масложировых продуктов;
- **освоение** комплекса знаний о химической природе и превращении веществ в ходе переработки сырьевых материалов, сохранении качества и безопасности сырьевого материала и готового продукта при хранении;
- **создание** культуры профессионального понимания необходимости и способности целенаправленно вести поиск прогрессивных методов и технологий по повышению органолептических качеств, пищевой ценности, увеличению сроков хранения масложировой продукции;

- **овладение** методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и безопасности готовой масложировой продукции, направленных на снижение риска появления некачественных продуктов в сфере обращения продуктов питания;

- **изучение** вопросов эффективности ведения технологических процессов, энергосбережения, более эффективного использования сырьевых материалов, понижения трудозатрат;

- **получение** знаний, достаточных для аттестации студентов по направлению подготовки 38.04.07- «Товароведение» на должность технолога производства с правом работы в научно-исследовательских лабораториях и на промышленных предприятиях по производству продуктов из растительного сырья и сырьевых компонентов.

Для достижения этих целей предлагается распределение часов и план по организации самостоятельной работы студентов по изучаемой дисциплине

2. Конкретные задания и краткая методика их выполнения. Написание реферата

Реферат включает: подготовку реферата, доклада и презентацию по теме реферата.

В начале изучения дисциплины «Моделирование технологических процессов производства продуктов питания» после вводной лекции, в которой указывается структура и общее содержание дисциплины, проблемы и практическая значимость, студентам предлагается перечень тем рефератов в рамках существующих проблем данной дисциплины, из них студенты выбирают тему реферата, студент может предложить свои индивидуальные темы в рамках общей тематики. Тема реферата должна быть проблемной и профессионально ориентированной, требующей самостоятельной творческой работы студента и при

необходимости использования практического материала. Таблица 1

Студенты готовят текст реферата и делают по нему презентацию доклада, который представляют в группе. Обсуждение доклада происходит с участием всех магистров группы. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов информационной коммуникативности, активности мышления, умений вести дискуссию, аргументировано отвечать на вопросы, анализировать и синтезировать изучаемый материал. Доклады и обсуждения презентаций студенческих работ рекомендуется проводить в рамках аудиторного и внеаудиторного времени (конференций, круглых столов, деловых игр и других видов научно-учебной работы).

Качество реферата (его структура, полнота изложения, новизна материала, количество используемых источников научной и учебной литературы, степень оригинальности и инновационности предложений, обобщений и выводов), а также уровень качества доклада (последовательность, убедительность, использование специальной терминологии и др.) учитываются в системе балльно-рейтингового контроля и рубежной аттестации по дисциплине.

Тематика реферата определяется вузом и имеет профессионально ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов и будущей профессиональной деятельности выпускника. Тематическая направленность должна инициировать активную творческую работу. Возможная тематическая направленность рефератов представлена для каждого учебно-образовательного модуля и области профессиональных знаний представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Рекомендуемая тематика рефератов

Темы рефератов выбираются студентами самостоятельно. Ведущий преподаватель обеспечивает консультирование студента по данной теме и остальным видам самостоятельной работы.

Модуль	Тема реферата
Модуль 1. Научные основы	<p>1. Вещества, изменяющие структуру пищевых продуктов.</p> <p>2. Изменение вкусовых качеств и принципы определения органолептических характеристик масложировых продуктов.</p> <p>3. Определение эффективности метода рафинации жиров и масел.</p> <p>4. Научные основы позитивного питания.</p> <p>5. Научные основы конструирования пищевых продуктов.</p> <p>6. Ввод функциональных ингредиентов.</p> <p>7. Повышение эффективности производства масложировой продукции за счет взаимозаменяемости сырьевых материалов.</p> <p>8. Повышение эффективности производства эмульсионных продуктов за счет применения функциональных ингредиентов.</p>
	<p>10. Применение в качестве сырья традиционных и не традиционных сырьевых компонентов для производства функциональных</p>

<p>Модуль 2. Повышение эффективност и производства.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повышение эффективности процесса рафинации 2. Методы повышения эффективности процесса гидратации. Факторы, влияющие на прохождение процесса 3. Повышение эффективности производства функциональных масложировых продуктов. 4. Технологические режимы и аппаратура, позволяющая экономить энергозатраты при производстве масложировых продуктов. 5. Технологические режимы и аппаратура, позволяющая экономить сырьевые компоненты при производстве масложировых продуктов. 6. Основные факторы, влияющие на увеличение процента выхода готового продукта. 7. Анализ рациональных схем масложирового производства и новейших видов
---	--

Вопросы для контроля знаний.

Таблица 1

Вопросы для самоконтроля затрагивают все тему дисциплины «Основы повышения эффективности производства пищевых продуктов из растительного сырья», при ответе на которые студент имеет возможность полностью быть подготовленным к рубежному контролю - экзамену.

1. Концепция государственной научной политики в области развития науки.
2. Ресурсосберегающие технологии.
3. Физико-химические свойства продукции и ее обеспечение.
4. Технологические режимы и их контроль на предприятиях отрасли.
5. Научные основы технологических процессов отрасли и их особенности.
6. Особенности повышения эффективности процессов сахарного производства.
7. Возможности повышения эффективности производств за счет изменения конструкции технологического оборудования.
8. Пути совершенствования технологии и оборудования для повышения эффективности производств.
9. Особенности повышения эффективности процессов крахмалопаточного производства.
10. Оптимизация и ее роль в повышении технологических процессов сахарного производства.
11. Информатизация и ее значение в повышении эффективности производства.
12. Научное обоснование методов комплексной оценки качества пищевых продуктов (чая, кофе, табака).
13. Теоретические и практические аспекты повышения эффективности пищевых производств.

14. Роль науки в развитии аграрных отраслей промышленности .

15. Роль научных исследований в расширении ассортимента продукции.

16. Значение энергосберегающих технологий в повышении эффективности предприятий отрасли.

17. Технологические аспекты повышения эффективности предприятий отрасли.

18. Оценка роли наукоемких технологий в повышении эффективности работы предприятий отрасли.

19. Автоматизация и ее роль в повышении эффективности предприятий отрасли.

20. Электротехнологии в повышении эффективности предприятий отрасли.

21. Химические реагенты и их значение в повышении эффективности.

Список рекомендуемой литературы

Таблица 1

- 1 Скрыбина Н.М. Научные основы производства продуктов питания/А.П.Нечаев, В.Х Паронян - М.: Полиграфсервис, 2005.-133 с.
- 2 Шольц-Куликов Е. П. Виноделие по-новому . Под ред. Г. Г. Валуйко. -Симферополь: Таврида, 2009. - 345с.
Дополнительная литература:
- 3 Кунце В., Мнет Г.О. Технология солода и пива. - М.: Профессия, 2001. -912 с.
- 4 Федоренко Б.Н. Инженерия пивоваренного солода. - М.: Профессия, 2004. - 248 с.
- 5 Ильина Е.В., Макаров С.Ю., Славская И.Л. Технология и оборудование для производства водок и ликероводочных изделий. - М.: ДеЛипринт, 2010. - 492 с.
- 6 Соболев Э.М.. Технология натуральных и специальных вин, - Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004. - 400 с. - ISBN 5-7992-0274-0.
- 7 Валуйко Г.Г., Шольц-Куликов Е.П. Теория и практика дегустации. - Симферополь.: Таврида, 2001, -248 с.
- 8 Панкин М.И., Бугучкина Т.И., Лопаткина Л.М. Управление и формирование качества продуктов переработки винограда, - Краснодар, 2010. -307 с.
- 9 Положишникова М. А. Идентификация виноградных вин. - М.: Колос, 1997 - 164 с.
- 10 Щербаков ВТ. Биохимия / В.Е. Щербаков, В.Е. Лобанов, Т.Н. Прудникова, А.Д. Минакова - МЛ: ЕИОРД, 2009. - 439 с.
- 11 Комов В.П. Биохимия: уч. для вузов / Комов В.П., В.Н. Шведова. 3 изд. - М.: ДРОФА, 2008. - 640 с.
- 12 Паронян В.Х. Технология жиров и жирозаменителей.-М.: ДеЛи принт,2006.-760 с.
- 13 Нечаев А.П. Технология пищевых производств - М.: Колос, 2005,-

768 с.

Таблица 1

14 Паронян В.Х. Аналитический контроль и оценка качества масложировой продукции: учебное пособие/Н.М.Скрябина - М.: ДеЛипринт, 2007.-312 с.

15 Дмитриев А.Д. Биохимия: Учебное пособие/ А.Д. Дмитриев, Е.Д. Амбросьева. - М.: Дашков и Ко, 2009. - 168 с.

периодические издания

«Пищевая промышленность»,
«Хранение и переработка сельхозсырья», «Масложировая промышленность», «Масла и жиры»,
«Пищевые ингредиенты»,
«Сырье и добавки»,
«Тара и упаковка».

программное и коммуникативное обеспечение

1. Операционные системы Windows, стандартные офисные программы;

2. Законодательно-правовая электронно-поисковая база по качеству и безопасности косметических продуктов («Консультант», «Гарант»);

3. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящихся в свободном доступе для студентов;

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»;

5. Программы: HyperMedia «Природные соединения», ChemHyperChem, ISISDraw и MicrosoftExcel 2007, MathCAD 14, Matlab 7.

6. Представление результатов в графическом виде (программа AutoCAD, GeneDoc).

7. Программы RasMol и WebLabViewerLite для просмотра пространственных структур белков и нуклеиновых кислот.

8. Презентации лекции по модулям дисциплины. Таблица 1

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Системные поисковые службы: Rambler.ru, Google.ru, Yandex.ru, Nigma.ru, Ahort.ru, Gigablast.com и др.

Поиск гомологичных структур по известной последовательности белков и нуклеиновых кислот. Сравнение последовательностей (программы GeneRunner, ClustalX).

Материально-техническое обеспечение, использование информационных технологий

Для организации самостоятельной работы магистров используются: учебный класс для самостоятельной работы по дисциплине, оснащенный компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями, законодательно-правовой и нормативной поисковой системой, имеющий выход в глобальную сеть, оснащенную аудио визуальной техникой для презентаций студенческих работ, программного и коммуникационного обеспечения:

Операционные системы Windows, стандартные офисные программы, каталог сайтов предприятий, бизнес-справочники организаций, официальные сайты фирм-изготовителей оборудования предприятий питания, 1С: предприятие «Комплексная автоматизация предприятий», информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», электронные версии учебников, пособий, тестов, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных вузовской рабочей программой, находящихся в свободном доступе для студентов.