Приложение И РПД Б1.В.ДВ.7.1

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
_____В.В. Рожков
«____»_____2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки:15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки: «Пищевая инженерия малых предприятий»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 5 лет

Форма обучения: заочная

Смоленск – 2016 г.

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

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является изучение и освоение на практике основ технологических процессов переработки растительного сырья, изучение взаимосвязей процессов, происходящих при переработке растительного сырья, ознакомление с основными видами оборудования, применяемого для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов и получения готовых продуктов питания.

Дисциплина направлена на формирование следующих общекультурных и профессиональных компетенций:

- ПК-1, характеризуемой «способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки»;

- ПК-8, характеризуемой «умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные показатели качества сырья и готовой продукции, их взаимосвязь (ПК-8);
- теоретические основы переработки растительного сырья (ПК-1);
- основные закономерности физических, химических, физико-химических, биохимических и других процессов при производстве пищевых продуктов (ПК-1).

Уметь:

- уметь проводить анализ современного состояния отрасли, использовать полученные знания в профессиональной деятельности (ПК-8);
- решать проблемы совершенствования технологии, внедрения новых технологий (ПК-1);
- проводить лабораторные анализы сырья, полуфабрикатов, готовых изделий, давая обоснованные заключения в соответствии с требованиями действующих стандартов (ПК-1);
- осуществлять подбор оборудования, необходимого для осуществления технологического процесса (ПК-8).

Владеть:

- навыками анализа моделей технологических линий с определением оптимальных технологических решений (ПК-1);
- на основе полученных знаний решать ситуационные задачи в технологии пищевых производств (ПК-8).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий», направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

В соответствии с учебным планом по профилю «Пищевая инженерия малых предприятий» дисциплина «Основы переработки растительного сырья» базируется на следующих дисциплинах:

Б1.Б.6 – Высшая математика;
Б1.Б.17 – Механика жидкости и газа;
Б1.В.ОД.2 – Биоорганические основы пищевых производств;
Б1.В.ОД.5 – Технологическое оборудование пищевых производств;
Б1.В.ОД.7 – Пищевая химия;
Б1.В.ОД.10 – Технология переработки агропромышленной продукции;
Б1.В.ОД.12 – Основы расчета и конструирования оборудования;
Б1.В.ДВ.2.1 – Теоретические основы неорганической химии;
Б1.В.ДВ.2.2 – Теория коррозии и защита металлов;
Б2.П.3 – Научно-исследовательская работа.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для подготовки и прохождения следующих дисциплин (практик), для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

Б1.В.ДВ.7.2 – Интеллектуальная собственность и патентоведение;
Б1.В.ДВ.8.1 – Управление техническими системами;
Б1.В.ДВ.8.2 – Основы анализа технологических систем;
Б1.В.ДВ.9.2 – Технологические потоки пищевых производств;
Б2.П.4 – Преддипломная практика;
Б3 – Государственная итоговая аттестация.

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

Аудиторная работа

Цикл	Б1	Курс
Часть цикла:	вариативная	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.7.1	
Часов (всего) по учебному плану:	108	5 курс
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	5 курс
Лекции (ЗЕТ, часов)	8/36, 8	5 курс
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	-	5 курс
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	8/36, 8	5 курс
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	88/36, 88	5 курс
Зачет (ЗЕТ, часов)	4/36, 4	5 курс

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час

Изучение материалов лекций (лк)	16/36, 16
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ (лаб)	16/36, 16
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	0,5, 18
Выполнение курсового проекта (работы)	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	38/36, 38
Подготовка к контрольным работам	-
Подготовка к тестированию	-
Всего:	88/36, 88
Подготовка к зачету	4/36, 4

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лаб	СРС	в т.ч. интеракт.
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1	Тема 1. Продукты переработки зерна. Виды и сорта муки.	16	-	-	2	14	-
2	Тема 2. Основное и дополнительное сырье для производства хлебобулочных изделий.	24	-	-	4	20	-
3	Тема 3. Основные способы приготовления теста.	14	2	-	2	10	-
4	Тема 4. Основные операции разделки теста	8	2	-	-	6	-
5	Тема 5. Способы выпечки хлеба. Упек и факторы на него влияющие.	8	2	-	-	6	-
6	Тема 6. Хранение хлебобулочных изделий. Нормирование выхода хлеба.	8	-	-	-	8	-
7	Тема 7. Факторы, определяющие качество хлеба. Технологические мероприятия, улучшающие качество хлеба.	8	2	-	-	6	-
8	Тема 8. Ассортимент хлебобулочных изделий. Пищевая ценность и энергетическая ценность хлеба. Рецептуры унифицированные и производственные.	10	-	-	-	10	-

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лаб	СРС	в т.ч.

							интеракт.
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
9	Тема 9. Технологический план производства. Организация контроля технологического процесса производства хлеба.	8	-	-	-	8	-
всего 108 часов по видам учебных занятий (включая 4 часа на подготовку к зачету)			**8**	**-**	**8**	**88**	**-**

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Продукты переработки зерна. Виды и сорта муки.

Лабораторная работа 1. Оценка хлебопекарных свойств муки путем пробных лабораторных выпечек. (2 часа)

Самостоятельная работа 1. Подготовка к лабораторной работе (4 часа). Самостоятельное изучение следующих теоретических разделов дисциплины: Продукты переработки зерна. Виды и сорта муки. Переработка зерна в муку. Цвет пшеничной муки и способность её к потемнению в процессе производства хлебобулочных изделий. Крупность частиц муки и ее влияние на свойства теста и качество изделий. Виды круп. Переработка зерна в крупу. Виды круп. Производство крупы. Рациональное использование продуктов переработки зерна. (8 часов). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 1 – 14 часов.

Текущий контроль – устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.

Тема 2. Основное и дополнительное сырье для производства хлебобулочных изделий.

Лабораторная работа 2. Влияние основного сырья на ход технологического процесса и качество хлебобулочных изделий. (2 часа)

Лабораторная работа 3. Влияние дополнительного сырья на ход технологического процесса и качество хлебобулочных изделий. (2 часа)

Самостоятельная работа 2. Подготовка к лабораторным работам (8 часов). Самостоятельное изучение следующих теоретических разделов дисциплины: Основное и дополнительное сырье для производства хлебобулочных изделий. Основные сорта хлебопекарной муки. Стандарты на муку хлебопекарную. Зерновые продукты и их использование при производстве хлебобулочных изделий функционального назначения. Дрожжи хлебопекарные прессованные и сушеные, дрожжевой концентрат. Вода. Пищевая поваренная соль. Дополнительное сырье хлебопекарного производства и требования, предъявляемые к его качеству. Солод, отруби пшеничные и ржаные, сахар, патока, жировые и молочные продукты и другие виды сырья. (10 часов). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 2 – 20 часов.

Текущий контроль – устный опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защита лабораторных работ.

Тема 3. Основные способы приготовления теста.

Лекция 1. Основные способы приготовления теста. Разрыхление теста биологическим, химическим и механическим способами. Преимущества и недостатки разных способов разрыхления теста. Дозирование сырья. Соотношение отдельных видов сырья. Замес и образование теста. Способы замеса теста. Оптимизация замеса теста, критерии его оценки.

Созревание теста. Процессы, происходящие при созревании теста. Влияние температуры полуфабрикатов на процесс созревания теста. Способы приготовления пшеничного и ржаного теста. Технологическая роль опары и закваски при приготовлении теста. Аппаратурно-технологические схемы периодического и непрерывного приготовления теста и их оценка. (2 часа)
Лабораторная работа 4. Способы приготовления пшеничного теста. Изучение влияния современных способов приготовления пшеничного теста на качество хлеба. Расчет рецептуры теста. Определение показателей качества полуфабрикатов, хлеба. (2 часа)
Самостоятельная работа 3. Подготовка к лекции (4 часа) и лабораторной работе (4 часа). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 3 – 10 часов.
Текущий контроль – устный опрос готовности к лекции; устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы.

Тема 4. Основные операции разделки теста.
Лекция 2. Основные операции разделки теста. Деление теста на куски. Округление кусков теста. Предварительная расстойка кусков теста, ее назначение, длительность и оптимальные условия. Формование кусков теста. Окончательная расстойка тестовых заготовок, ее назначение. Факторы, влияющие на длительность расстойки, оптимальные условия. Пути снижения адгезии теста при разделке. Особенности разделки сдобного и слоеного теста. Способы отделки тестовых заготовок перед выпечкой. Хлебные формы и листы, применяемые для выпечки тестовых заготовок. Применение антиадгезионных покрытий форм и листов. Аппаратурно-технологические схемы разделки пшеничного и ржаного теста. (2 часа)
Самостоятельная работа 4. Подготовка к лекции (4 часа). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 4 – 6 часов.
Текущий контроль – устный опрос готовности к лекции.

Тема 5. Способы выпечки хлеба. Упек и факторы на него влияющие.
Лекция 3. Способы выпечки хлеба. Упек и факторы на него влияющие.Процессы, происходящие в тестовой заготовке при выпечке в печах с радиационно-конвективным способом подвода тепла. Прогрев тестовой заготовки при выпечке и факторы, его обусловливающие. Температурное поле тестовой заготовки при выпечке. Гидротермический режим выпечки. Влагообмен выпекаемой тестовой заготовки с газовой средой пекарной камеры и внутреннее перемещение влаги в ней. Роль увлажнения пекарной камеры. Оптимальный режим выпечки. Отличия режимов выпечки хлебобулочных изделий из пшеничной и ржаной муки. Упек и факторы, обусловливающие его величину. Технико-экономическое значение величины упека. (2 часа)
Самостоятельная работа 5. Подготовка к лекции (4 часа). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 5 – 6 часов.
Текущий контроль – устный опрос готовности к лекции.

Тема 6. Хранение хлебобулочных изделий. Нормирование выхода хлеба.
Самостоятельная работа 6. Самостоятельное изучение следующих теоретических разделов дисциплины: Хранение хлебобулочных изделий. Нормирование выхода хлеба. Черствение. Классификация норм выхода хлеба. Состав норм выхода хлеба. Методы разработки норм выхода хлеба. (6 часов). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 6 – 8 часов.

Тема 7. Факторы, определяющие качество хлеба. Технологические мероприятия, улучшающие качество хлеба.
Лекция 4. Факторы, определяющие качество хлеба. Технологические мероприятия, улучшающие качество хлеба. Понятие качества хлебобулочных изделий. Влияние на качество изделий составных частей теста – муки, воды, дрожжей поваренной соли, сахаросодержащих, масложировых и молочных продуктов, солодовых препаратов и др. Технологические мероприятия,

улучшающие качество хлебобулочных изделий. Применение пищевых добавок и хлебопекарных улучшителей. Пищевая ценность хлебобулочных изделий и пути ее повышения. Пищевая безопасность хлебобулочных изделий. (2 часа)
Самостоятельная работа 7. Подготовка к лекции (4 часа). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 7 – 6 часов.
Текущий контроль – устный опрос готовности к лекции.

Тема 8. Ассортимент хлебобулочных изделий. Пищевая ценность и энергетическая ценность хлеба. Рецептуры унифицированные и производственные.
Самостоятельная работа 8. Самостоятельное изучение следующих теоретических разделов дисциплины: Ассортимент хлебобулочных изделий. Пищевая ценность и энергетическая ценность хлеба. Рецептуры унифицированные и производственные. Классификация хлебобулочных изделий. Хлеб из ржаной муки и смеси ржаной и пшеничной муки, булочные изделия, сдобные изделия, изделия пониженной влажности, национальные изделия и диетические изделия. (8 часов). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 8 – 10 часов.

Тема 9. Технологический план производства. Организация контроля технологического процесса производства хлеба.
Самостоятельная работа 9. Самостоятельное изучение следующих теоретических разделов дисциплины: Технологический план производства. Организация контроля технологического процесса производства хлеба. (6 часов). Выполнение расчетно-графической работы (2 часа). Всего к теме 9 – 8 часов.

Промежуточная аттестация по дисциплине: зачет с оценкой

Изучение дисциплины заканчивается зачетом. Зачет проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:
демонстрационные слайды отдельных лекций по дисциплине,
методические указания по самостоятельной работе при подготовке к лабораторным работам, выполнению расчетно-графической работы.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: профессиональные (ПК-1, ПК-8).

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).

3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также успешной сдачи зачета.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ПК-1,** характеризуемой «способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки»; преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, собранных студентом в отчете при выполнении расчетно-графической работы и выполнении лабораторных работ. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – устных опросах, защите расчетно-графической работы, защите лабораторных работ.

Принимается во внимание **знания** обучающимися:

- теоретических основ переработки растительного сырья*;*
- основных закономерностей физических, химических, физико-химических, биохимических и других процессов при производстве пищевых продуктов

наличие **умения**:

- решать проблемы совершенствования технологии, внедрения новых технологий;
- проводить лабораторные анализы сырья, полуфабрикатов, готовых изделий, давая обоснованные заключения в соответствии с требованиями действующих стандартов;

присутствие **навыка:**

- анализа моделей технологических линий с определением оптимальных технологических решений

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-1** в процессе защиты расчетно-графической работы.

В процессе защиты расчетно-графической работы на тему «Производство хлебобулочных изделий на малых предприятиях» или «Современные системы хранения и упаковывания хлебных изделий» (методические указания к выполнению расчетно-графической работы представлены в приложении 2) студенту задается 2 вопроса из следующего примерного перечня:

1. Сравните возможные пути реализации технологических процессов при использовании отечественного и зарубежного оборудования для упаковывания хлебобулочных изделий. Перечислите имеющиеся преимущества, возможные недостатки.
2. Какие принципы и критерии лежат в основе подбора оборудования для хранения хлебобулочных изделий?
3. Какими типовыми схемами для представления описываемого технологического процесса Вы пользовались? Есть ли в Вашей схеме инновационные решения?
4. Какими исходными данными Вы пользовались при расчете производительности линии? Какими факторами обуславливается производительность?

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-8** в процессе выполнения и защит лабораторных работ.

Студенту при выполнении и защите лабораторных работ задается 2 вопроса на понимание из следующего примерного перечня:

1.Что означает понятие «выход хлеба» и какие факторы учитываются при его расчете?
2.Какие факторы определяют технологические затраты и пути их снижения?
3.Из чего складываются технологические потери и каковы способы их снижения?
4.Как определяют выход хлебобулочных изделий по сухому веществу?
5.Как экспериментальным путем определить выход хлеба?

Полный ответ на один вопрос, частичный ответ на два вопроса соответствуют пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один, и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню).

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет с оценкой, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Зачет с оценкой по дисциплине «Основы переработки растительного сырья» проводится в устной форме.

Критерии оценивания(в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответивший не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнивший практические задание.

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавший систематический характер знаний по дисциплине, ответивший на все вопросы билета, правильно выполнивший практические задание, но допустивший при этом непринципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно

выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала зачета отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачета (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).

В зачетную книжку студента и приложению к диплому выносится оценка зачета по дисциплине за 5 курс.

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

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

1. Охарактеризуйте способы поступления сырья на хлебопекарные предприятия.
2. Какие способы отбора проб сырья применяют на хлебозаводах?
3. Как осуществляют операцию взвешивания сырья при поступлении его бестарным способом?
4. Как осуществляют операцию взвешивания сырья при поступлении его в таре?
5. Какие сведения приводят в качественном удостоверении на муку пшеничную и ржаную, поступающую на хлебопекарные предприятия?
6. Кто проверяет качество поступающего на предприятие сырья?
7. Как осуществляют хранение муки в мешках?
8. Как будет изменяться влажность муки при ее хранении, если равновесная влажность на складе ниже влажности муки?
9. Как производится подготовка прессованных дрожжей к производству?
10. С какой целью, и какими способами производится активация прессованных дрожжей?
11. Как осуществляются хранение и подготовка сушеных дрожжей к производству?
12. Как осуществляется подготовка муки к производству?
13. Как осуществляется подготовка сахара-песка к производству?
14. Как осуществляется подготовка соли к производству?
15. Как осуществляется подготовка к производству патоки?
16. Как осуществляется подготовка сахара-песка к производству, если он вносится на стадии отсдобки?
17. Как осуществляют подготовку к производству куриных яиц и яйцепродуктов на хлебопекарных предприятиях?
18. Как осуществляют подготовку к производству сухого молока?
19. Какие процессы, протекающие при хранении, приводят к порче муки?

20.Какие способы борьбы с микробиологической обсемененностью муки проводят при ее хранении?

21.Какие процессы протекают при замесе теста?

22.В чем отличие интенсивного замеса теста от обычного?

23.Объясните структуру образующегося при замесе теста?

24.Какие процессы протекают при брожении теста?

25.Какие Вы знаете способы приготовления пшеничного теста?

26.Охарактеризуйте особенности микрофлоры ржаного теста?

27.Каковы особенности приготовления теста из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки?

28.Как влияют компоненты рецептуры и условия технологического режима на свойства теста и качество хлеба?

29.Назовите способы интенсификации процесса созревания пшеничного теста.

30.Уехнологические затраты при брожении теста. Какие факторы влияют на них?

31.Какие операции выполняются при разделке теста?

32.Как осуществляется деление теста на куски определенной массы?

33.С какой целью производится округление кусков теста? Особенности округления кусков теста из пшеничной и ржаной муки.

34.Назначение предварительной расстойки тестовых заготовок. Для каких хлебобулочных изделий ее проводят?

35.Какие процессы протекают при предварительной расстойке тестовых заготовок?

36.Как осуществляется процесс формования тестовых заготовок для разных видов изделий?

37.Какова цель окончательной расстойки тестовых заготовок?

38.Фсловия проведения окончательной расстойки тестовых заготовок.

39.Каково влияние поверхностных свойств теста при разделке на работу технологического оборудования?

40. Какие мероприятия осуществляются на хлебозаводе для снижения адгезии теста?

41.Особенности разделки замороженных полуфабрикатов.

42.Способы отделки поверхности тестовых полуфабрикатов.

43.С какой целью осуществляется выпечка хлебобулочных изделий?

44.Назовите способы передачи тепла выпекаемой тестовой заготовки в пекарной камере.

45.Как происходит изменение температуры тестовой заготовки в процессе выпечки?

46.Объясните явление термовлагопроводности при выпечки тестовой заготовки.

47.В результате каких процессов происходит концентрационное перемещение влаги в выпекаемой тестовой заготовке?

48.Роль коллоидных процессов при выпечке в формировании мякиша хлебобулочных изделий.

49.Поясните сущность микробиологических и биохимических процессов при выпечке.

50.Значение происходящих в корке процессов при выпечке в образовании вкуса и аромата хлеба.

51.Как обеспечить оптимальный режим процесса выпечки?

52.Что такое упек? Какие факторы влияют на величину упека?

53.Как определить готовность хлеба?

54.Какие формы применяют для выпечки формового хлеба?

55. Определить ритм (Р) движения конвейера печи Ш2-ХПА-16 при выпечке батона нарезного из пшеничной муки высшего сорта массой 0,5 кг, если печь имеет 25 люлек (а), а продолжительность выпечки (т) составляет 20 мин.

56.Как осуществляется хранение хлеба на предприятиях?

57.Сроки выдержки хлебобулочных изделий на предприятиях?

58.Фсыхание хлеба при хранении. Фсушка хлеба, факторы, обусловливающие усушку. Пути снижения усушки.

59.Сущность процесса черствения хлеба, факторы, влияющие на черствение.

60.Какие компоненты рецептуры влияют на сохранение свежести хлеба?

61.Какие пищевые добавки способствуют сохранению свежести хлеба?

62.Замораживание хлебобулочных изделий для сохранения их свежести.

63.Упаковывание хлеба для продления срока свежестиизделий

64.Виды упаковочных материалов.

65.Методы переработки черствого и бракованного хлеба.

66.Какие способы обработки применяют для консервирования хлебобулочных изделий?

67.Что такое срок максимальной выдержки хлебобулочных изделий на хлебозаводе и срок реализации в торговой сети?

68.Что такое выход хлеба? Норма выхода хлеба.

69.Какие факторы влияют на выход хлеба?

70.Охарактеризуйте технологические затраты хлебопекарного производства.

71.Что такое технологические потери в хлебопекарном производстве? Что к ним относят?

72.Затраты при брожении теста, от каких факторов зависят? Пути снижения затрат при брожении.

73.Упек хлеба, его величина. Какие факторы влияют на упек хлеба? Пути снижения упека хлеба.

74.Усушка хлеба, ее величина. Факторы, влияющие на усушку хлеба.

75.Какая технологическая затрата оказывает максимальное влияние на величину выхода хлеба?

76.Как определяют затраты при брожении на хлебопекарном предприятии при непрерывном способе тестоприготовления?

77.Как экспериментальным путем определить выход хлеба?

78.Какие основные причины вызывают образование дефектов хлеба?

79.Какие виды пшеничной муки с пониженными хлебопекарными свойствами могут поступать на предприятия?

80. Какими способами можно повысить качество, хлеба при перера- ботке муки со слабой клейковиной?

81.Какими способами можно улучшить качество хлеба из муки с повышенной активностью ферментов?

82. Какими способами можно повысить качество хлеба из муки с короткорвущейся клейковиной?

83.Образование каких дефектов может вызвать повышенная влажность теста?

84. Какие дефекты вызывает недостаточная окончательная расстойка тестовых заготовок?

85.Назовите возбудителя картофельной болезни хлеба.

86.Какие способы применяют для подавления картофельной болезни хлеба?

87.Какие методы применяют для предотвращения плесневения хлеба длительного хранения?

88.Охарактеризуйте понятие «качество» хлеба. Какие показатели формируют «качество» хлеба?

89.Охарактеризуйте понятие пищевой ценности хлеба. От каких факторов она зависит?

90.Какие технологические мероприятия способствуют повышению качества хлебобулочных изделий?

91.Какие пищевые добавки – улучшители качества хлеба применяют в хлебопечении?

92.Какие ферментные препараты используют для повышения газообразующей способности муки?

93.Дайте определение поверхностно – активным веществам (ПАВ), применяемым при производстве хлебобулочных изделий.

94.Какие ПАВ укрепляют клейковину муки?

95.Какие модифицированные крахмалы применяют в хлебопечении?

96.Как повысить содержание пищевых волокон в хлебобулочных изделиях?

97.Пути повышения биологической ценности хлебобулочных изделий?

98.Охарактеризуйте перспективы развития хлебопекарной промышленности в РФ.

99. Перечислите этапы и операции приготовления батона нарезного из пшеничной муки высшего сорта.

100. Перечислите этапы и операции приготовления формового хлеба из ржаной муки.

101. Какие технологические операции охватывает первый этап приготовления хлебобулочных изделий?

102. Какие технологические операции проводятся при подготовке сырья к пуску в производство?

103. Какие технологические операции проводятся при приготовлении теста безопарным способом?

104. Какие технологические операции включает разделка теста при производстве формового и подового круглого хлеба?

105. Назовите основное и дополнительное сырье в хлебопечении.

106. Какие сорта и типы пшеничной и ржаной муки применяют в хлебопекарном производстве?

107.Охарактеризуйте химический состав пшеничной и ржаной муки.

108.Дайте определение клейковины.

109.Назовите показатели хлебопекарных свойств пшеничной муки.

110.Назовите основной показатель хлебопекарного достоинства ржаной муки.

111.Назовите вещества, входящие в состав углеводно-амилазного комплекса пшеничной муки.

112.Белково-протеиназный комплекс пшеничной муки. Какова его роль в приготовлении пшеничного теста?

113.Какое значение для технологического процесса приготовления хлеба имеют крупность частиц муки и степень повреждения крахмальных зерен?

114.В результате каких процессов изменяется цвет муки и происходит ее потемнение при переработке?

115.Газообразующая способность пшеничной муки. От каких факторов она зависит?

116.Поясните понятие — «сила муки», от чего она зависит?

117.В чем отличие хлебопекарных свойств ржаной муки от пшеничной?

118.В чем особенности реологических свойств пшеничного и ржаного теста?

119.На какие нужды расходуется вода на хлебопекарном предприятии?

120.Что такое жесткость воды?

121.Какие виды дрожжей используют хлебопекарные предприятия?

122.Охарактеризуйте активацию прессованных дрожжей.

123.Что такое жидкие хлебопекарные дрожжи?

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной
(примеры вопросов к лабораторным работам):

1. Виды соли, используемые в хлебопечении
2. Хранение соли на предприятиях.
3. Приготовление и дозировка солевого раствора
4. Показатели качества соли
5. Методы определения показателей качества соли

6. Влияние соли на технологические режимы производства хлебобулочных изделий
7. Влияние соли на реологические свойства теста
8. Использование сахара в хлебопечении
9. Приготовление и дозировка сахарного раствора
10. Методы определения количества сахара в хлебобулочных изделиях
11. Влияние сахара на технологические режимы производства и качество хлебобулочных изделий
12. Заменители сахара
13. Жиры, используемые в хлебопечении.
14. Подготовка жиров к внесению в тесто
15. Методы определения количества жира в хлебобулочных изделиях
16. Влияние жира на технологические режимы производства и качество хлебобулочных изделий
17. Расчет количества жиров при заменах сырья в рецептуре
18. Технологическая схема производства хлеба
19. Технологическая схема производства булочных изделий
20. Виды пробных выпечек
21. Порядок проведения пробной лабораторной выпечки
22. Ассортимент хлебобулочных изделий
23. Показатели качества хлебобулочных изделий
24. Расчет производственной рецептуры

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к зачету):

1. Основные стадии производства хлебобулочных изделий.
2. Основное сырье хлебопекарного производства.
3. Дополнительное сырье хлебопекарного производства.
4. Прием и хранение сырья. Прогрессивные способы хранения основного и дополнительного сырья.
5. Характеристика зерна пшеницы и ржи. Показатели качества зерна.
6. Виды и сорта хлебопекарной муки. Характеристика сортов муки.
7. Химический состав ржаной муки. Химический состав пшеничной муки.
8. Показатели качества муки.
9. Определение влажности муки.
10. Определение кислотности муки.
11. Определение массовой доли клейковины и качества клейковины пшеничной муки.
12. Определение зольности муки.
13. Определение органолептических показателей качества муки.
14. Определение крупноты помола муки. Определение примесей муки.
15. Хлебопекарные свойства муки.
16. Прием и хранение муки. Процессы, происходящие при хранении муки.
17. Методы проведения пробных выпечек.
18. Унифицированная и производственная рецептуры.
19. Расчет рецептур на хлебобулочные изделия.
20. Расчет количества и температуры воды.
21. Контроль параметров технологического процесса и свойств теста.
22. Определение показателей качества хлеба.
23. Дрожжи прессованные, сушеные, инстантные.
24. Влияние дрожжей на ход технологического процесса и качество хлеба.

25. Определение показателей качества дрожжей. Активация дрожжей.
26. Влияние соли на ход технологического процесса и качество хлеба.
27. Применение соли в хлебопечении. Показатели качества соли.
28. Дополнительное сырье хлебопекарного производства.
29. Применение сахара в хлебопечении. Влияние сахара на ход технологического процесса и качество хлеба.
30. Жиры, применяемые в хлебопечении. Влияние жира на ход технологического процесса и качество хлеба.
31. Дозирование сырья.
32. Способы приготовления теста.
33. Процессы, происходящие при замесе теста.
34. Разрыхление теста химическим, физическим и механическими способами.
35. Опарные способы приготовления пшеничного теста. Ускоренные способы приготовления пшеничного теста.
36. Приготовление ржаного теста.
37. Пшеничные закваски. Жидкие дрожжи.
38. Ржаные закваски.
39. Разводочный и производственный циклы приготовления заквасок.
40. Разделка теста. Особенности разделки пшеничного и ржано-пшеничного теста.
41. Выпечка. Процессы, происходящие при выпечке.
42. Упек. Определение массы куска теста. Определение готовности хлеба.
43. Выпечка в хлебопекарных печах с различным способом подвода тепла к выпекаемой тестовой заготовке.
44. Остывание и усыхание хлеба. Изменение качества хлеба при хранении.
45. Факторы, обуславливающие выход хлеба.
46. Методы улучшения качества хлебобулочных изделий.
47. Технологическая схема производства ржаного хлеба.
48. Технологическая схема производства булочных изделий.
49. Применение пищевых добавок в хлебопечении.
50. Применение улучшителей в хлебопечении.
51. Применение ферментных препаратов в хлебопечении.
52. Болезни хлеба.
53. Дефекты хлеба, вызванные качеством муки.
54. Дефекты хлеба, вызванные неправильным ведением технологического процесса.
55. Свойства муки, приготовленной из некондиционного зерна.
56. Предотвращение микробиологической зараженности хлебобулочных изделий.
57. Ассортимент хлеба и хлебных изделий.
58. Основные направления развития хлебопекарной промышленности.
59. Классификация МКИ.
60. Технологическая схема производства печенья.
61. Технологическая схема производства кексов.
62. Технологическая схема производства бисквита.
63. Полуфабрикаты, применяемые в производстве тортов и пирожных.
64. Хлебобулочные изделия диетические, лечебные и для различных возрастных групп населения.
65. Пути повышения пищевой ценности хлеба и хлебных изделий.
66. Пищевая ценность хлеба и его качество.
67. Стандартизация и сертификация продукции.
68. Декларирование продукции.
69. Национальные хлебобулочные изделия.

70. Производство хлеба из цельного зерна.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в методических рекомендациях по изучению дисциплины «Основы переработки растительного сырья», в которые входят методические рекомендации к выполнению и защите лабораторных работ, по выполнению расчетно-графической работы (приложение к настоящей РПД).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Пащенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства: учебник / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова — СПб.: издательство «Лань», 2014. — 667 с. ISBN: 978-5-8114-1593-9; [Электронный ресурс]. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45972
2. Пащенко, Л.П. Технология хлебопекарного производства: учебник / Л.П. Пащенко, И.М. Жаркова — СПб.: издательство «Лань», 2014. — 667 с.

б) дополнительная литература

1. Куликова, М.Г. Технология, процессы и аппараты хлебопекарного производства: методические указания к лабораторным работам / М.Г. Куликова. – Смоленск.: издательство РИО филиала ГОУВПО «МЭИ (ТУ)» , 2010. – 55 с.
2. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник / Л.Я. Ауэрман. - М.: издательство «Профессия», 2005. - 416 с.
3. Личко, Н.М. Технология переработки продукции растениеводства: учебник для вузов / Н.М. Личко, В.Н. Кудрин и др.; Под ред. Н.М. Личко, В.Н. Кудрина. – М.: издательство «Колос», 2000. – 548 с.
4. Борисова, С.В. Проектирование хлебопекарных предприятий : учебное пособие / С.В. Борисова, З.Ш. Мингалеева, Т.А. Ямашев и др. ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство «КНИТУ», 2013. - 148 с. ISBN 978-5-7882-1463-4; [Электронный ресурс]. -URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258729
5. Микулович, Л.С. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров: учебное пособие / Л.С. Микулович, Д.П. Лисовская. – Минск : издательство «Вышэйшая школа», 2009. - 480 с. ISBN 978-985-06-1699-9; [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235713
6. Неверова, О.А. Пищевая биотехнология продуктов из сырья растительного происхождения: учебник / О.А. Неверова, Г.А. Гореликова, В.М. Позняковский. – Новосибирск: издательство «Сибирское университетское издательство», 2007. - 416 с. ISBN5-379-00089-4; [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57396
7. Магомедов, Г.О. Химико-технологический контроль на предприятиях хлебопекарной, макаронной и кондитерской отрасли: учебное пособие / Г.О. Магомедов, Л.А. Лобосова, А.Я. Олейникова; Министерство образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий». – Воронеж: издательство Воронежский

государственный университет инженерных технологий, 2014. - 76 с. ISBN 978-5-00032-022-8; [Электронный ресурс]. -
URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255910

в) периодические издания

1. «Известия вузов. Пищевая технология»;
2. «Кондитерское производство»;
3. «Питание и общество»;
4. «Пищевая промышленность»;
5. «Хлебопечение в России»;
6. «Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки».

http://elibrary.ru/

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.vsegost.com - собрание ГОСТов
2.http://www.foodprom.ru – сайт издательства "Пищевая промышленность"
3. http://mppnik.ru – информационный портал Пищевик

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратится за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия РПД (ПП) и включают:

заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;

цель работы;
предмет и содержание работы;
оборудование, технические средства, инструмент;
порядок (последовательность) выполнения работы;
правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);
общие правила к оформлению работы;
контрольные вопросы и задания;
список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения **лабораторных работ** в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к **зачету** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольку типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лекционных** занятий предусматривается использование систем мультимедиа.

При проведении **лабораторных работ** предусматривается использование систем мультимедиа и моделирования.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

Аудитория, оснащенная презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в учебной лаборатории В-314 «Лаборатория технохимического контроля и качества». В основное оборудование указанной лаборатории входит оборудование, необходимое для проведения лабораторных работ по дисциплине «Основы переработки растительного сырья» (использовано оборудование, общее для настоящей дисциплины и дисциплины «Технология пищевых производств»): сушильный шкаф 1/80 СПУ», комплект хлебопекарного оборудования КОХП, тестомесильная машина У1-ЕТВ, СВЧ-печь, взбивальная машина «KitcenAid» модель 5KSM150PS, посуда для лаборатории около 40 наименований.

Автор
кандидат технических наук, доцент М.Г. Куликова

Зав. кафедрой ТМО,
кандидат технических наук, доцент М.В. Гончаров

Программа одобрена на заседании кафедры ТМО от 30.08.2016 года, протокол № 1.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ									
Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	**Наименование и № документа, вводящего изменения**	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированн					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10