МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я. ГОРИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан технологического факультета

д.с/х.н., профессор _____ Корниенко П.П.

«25» июня 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Химия пищи»

направление подготовки **44.03.04. Профессиональное обучение**

(по отраслям)

направленность (профиль) **Производство продовольственных продуктов**

квалификация **Бакалавр**

Майский, 2016

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного и введенного в действие с приказом Министерства образования и науки РФ от 1 октября 2015 г № 1085;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалаврита, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.12.2013 г. №1367;
- профессионального стандарта «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденного и введенного в действие приказом Министерства образования и науки РФ от 8 сентября 2015г №608н;

основной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по направлению подготовки 44.03.04 «Профессиональное обучение (производство продовольственных продуктов)».

-

Составитель: кандидат сельскохозяйственных наук, ст. преподаватель Малахова Татьяна Александровна, кандидат технических наук, доцент Салаткова Надежда Павловна

Рассмотрена на заседании кафедры технологии сырья и продуктов животного происхождения

Протокол №11 от 25 мая 2016 г.

Зав. кафедрой _____ Н.П. Салаткова

Согласована с выпускающей кафедрой профессионального обучения, социально-педагогических дисциплин

Протокол №10 от 3 июня 2016 г.

Зав. кафедрой _____ Н.Н. Никулина

Одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета

Протокол №10 от 3 июня 2016 г.

Председатель методической комиссии _____ Н.С. Трубчанинова

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины:

- изучение состава химических веществ пищевого сырья и готовой продукции, функционально-технологических свойств компонентов, механизмов их превращений под воздействием физико-химических, химико-биотехнологических факторов и направленного регулирования качественных характеристик пищевых систем готовой продукции.

1.2. Задачи: формирование у студента совокупности знаний о составе, физико-химических, биохимических и функционально-технологических свойствах основных компонентов сырья, механизме превращения их в процессе производства, управления качеством и создании готовых форм пищи с заданными составом и свойствами; приобретение знаний в области производства обогащенных и искусственных продуктов, новых видов пищевых продуктов на базе математического моделирования и проектирования рецептур; усвоение основных теоретических и практических положений дисциплины, как инструмента решения практических задач и научных исследований.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

«Химия пищи» является базовой вариативной дисциплиной по выбору основной образовательной программы (Б1.В.ДВ.12.2).

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	2. Физика
	3. Органическая химия
	4. Физическая и коллоидная химия
	5. Биохимия
Требования к предварительной подготовке обучающихся	***знать:*** ➢ проблемы снабжения человечества пищей и пути их развития; ➢ нормы потребления основных продуктов питания и пищевых веществ; ➢ основные характеристики пищевых продуктов (товарная, пищевая, биологическая, энергетическая ценность, доброкачественность и усвояемость пищевых продуктов); ➢ сущность процесса питания, принципы и условия рационального питания; ➢ характеристику основных пищевых нутриентов и их свойства; ➢ явления, протекающие в продуктах при технологической обработке; ➢ принципы создания экологически безопасных продуктов питания;

	технологии производства обогащенных, комбинированных продуктов, искусственной пищи. ***уметь:*** ➢ определять основной химический состав пищевых продуктов; ➢ определять пищевую ценность и калорийность продуктов питания. ***владеть:*** ➢ методами стандартных испытаний по определению состава, функционально-технологических и физико-химических свойств пищевого сырья, материалов и готовой продукции; ➢ основами проектирования пищевых продуктов и рационов с заданными составом и свойствами на основе данных о химическом составе.

Дисциплина является предшествующей для технологии мяса и мясных продуктов, технологии молока и молочных продуктов, технологии соленых штучных изделий, биотехнологии колбасного производства.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	**Формулировка компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**
ПК-25	Способностью организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях	**Знать:** основные виды контроля.
		Уметь: основные принципы и закономерности применения контроля технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях.
		Владеть: навыками организации и контроля технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях.

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	**Объем учебной работы, час**	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	**Очная**	**Заочная**
Семестр (курс) изучения дисциплины	**4 (2)**	**-**
Общая трудоемкость, всего, час *зачетные единицы*	108 3	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем	**60**	**-**
Аудиторные занятия *(всего)*	**36**	**-**
В том числе:		-
Лекции	16	-
Лабораторные занятия	-	-
Практические занятия	20	-
Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)	-	-
Внеаудиторная работа *(всего)*	**20**	**-**
В том числе:		-
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-*	-
Консультации согласно графику кафедры	20	-
Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)	-	-
Промежуточная аттестация	**4**	**-**
В том числе:		-
Зачет	***4***	-
Экзамен (на 1 группу)	-	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	-
Самостоятельная работа обучающихся	**48**	**-**
Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*	**48**	**-**
в том числе:		-
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	10	-
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	12	-
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	16	-
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	-

Примечание:*осуществляется на аудиторных занятиях

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль №1 «Пища как химическая система. Пищеварение»	**32**	**4**	**2**	**10**	**16**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
1. Введение. Предмет «Химия пищи» и задачи курса. Понятие качества пищевых продуктов.	8	1	-	*Консультации*	4	-	-	-	*Консультации*	-
2. Гомеостаз и питание.	10	1	2		4	-	-	-		-
3. Современные концепции рационального питания	8	2	-		4	-	-	-		-
Итоговое занятие по модулю 1	*6*	-	-		*4*	-	-	-		-
Модуль №2 «Характеристика основных составных компонентов сырья»	**62**	**12**	**18**	**10**	**22**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
1. Органические вещества пищевых продуктов. 1. Функциональные свойства белков. Их строение, свойства. Небелковые азотистые соединения, входящие в состав пищевых продуктов. Превращения белков в процессе технологической обработке. Взаимодействие аминокислот с углеводами. Ферменты. Органические кислоты. Витамины. Углеводы. Строение и свойства. Функциональные свойства полисахаридов. Превращения углеводов в процессе технологической обработки. Липиды и липоиды. Строение, свойства пре-	10	2	4	*Консультации*	4	-	-	-	*Консультации*	-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
вращения. .										
2. Неорганические вещества пищевых продуктов. Вода. Минеральные вещества, входящие в состав пищевых продуктов. Их значение для организма человека.	10	2	2		4	-	-	-		-
3. Химия вкуса, запаха цвета. Усилители вкуса, цвета, аромата. Эмульгаторы стабзаторы, антиокислители, дубильные вещества и др.	10	2	4		4	-	-	-		-
4. Пищевые продукты как дисперсные системы. Классификация, характеристики и свойства дисперсных систем.	10	2	4		2	-	-	-		-
5. Физико-химические и коллоидные явления – основа технологии пищевых продуктов.	8	2	2		2	-	-	-		-
6. Производство обогащенных, комбинированных продуктов и искусственной пищи. Пищевые и биологически активные добавки, обогатители и заменители основного сырья, белковые препараты.	10	2	2		4	-	-	-		-
Итоговое занятие по модулю 2	*4*	-	-		*2*	-	-	-		-
Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)	***10***	-	-	-	*10*	-	-	-	-	-
Зачет	**4**	-	-	4	-	-	-	-	-	-

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа	Всего	Лекции	Лабор.практ. зан.	Внеаудит. работа	Самост. работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль №1 «Пища как химическая система. Пищеварение»	**32**	**4**	**2**	**10**	**16**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
1. Введение. Предмет «Химия пищи» и задачи курса. Понятие качества пищевых продуктов.	8	1	-	***Консультации***	4	-	-	-		-
2. Гомеостаз и питание.	10	1	2		4	-	-	-		-
3. Современные концепции рационального питания	8	2	-		4					
Итоговое занятие по модулю 1	*6*	-	-		*4*	-	-	-		-
Модуль №2 «Характеристика основных составных компонентов сырья»	**62**	**12**	**18**	**10**	**22**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
1. Органические вещества пищевых продуктов.	***10***	***2***	***4***	***Консультации***	***4***		**-**	**-**		**-**
1.1. Функциональные свойства белков. Их строение, свойства. Небелковые азотистые соединения, входящие в состав пищевых продуктов. Превращения белков в процессе технологической обработке. Взаимодействие аминокислот с углеводами. 1.2. Ферменты. Органические кислоты. Витамины. 1.3. Углеводы. Строение и свойства. Функциональные свойства полисахаридов. Превращения углеводов в процессе технологической обработки. 1.4. Липиды и липоиды. Строение, свойства превращения.	10	2	4		4	-	-	-		-
2. Неорганические вещества пищевых продуктов.	***10***	***2***	***2***		***4***	**-**	**-**	**-**		**-**
2.1. Вода. Минеральные вещества, входящие в состав пищевых продуктов. Их значение для организма человека.	10	2	2		4	-	-	-		-
3. Химия вкуса, запаха цвета.	***10***	***2***	***4***		***4***	**-**	**-**	**-**		**-**
3.1. Усилители вкуса, цвета, аромата. Эмульгаторы стабилизаторы, антиокислители, дубильные вещества и др.	10	2	4		4	-	-	-		-
4. Пищевые продукты как дисперсные системы.	***10***	***2***	***4***		***2***	**-**	**-**	**-**		**-**
4.1. Классификация, характеристики и свойства дисперсных систем.	10	2	4		2	-	-	-		-
5. Физико-химические и коллоидные явления – основа технологии пищевых продуктов.	***8***	***2***	***2***		***2***	**-**	**-**	**-**		**-**
6. Производство обогащенных, комбинированных продуктов и искусственной пищи.	***10***	***2***	***2***		***4***	**-**	**-**	**-**		**-**
6.1. Пищевые и биологически активные добавки, обогатители и заменители основного сырья, белковые препараты.	10	2	2		4	-	-	-		-
Итоговое занятие по модулю 2	*4*	-	-		*2*	-	-	-		-
Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)	***10***	**-**	**-**	**-**	***10***	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Зачет	***4***	**-**	**-**	***4***	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкос	Лекции	Лабор.-практ.заня	Внеаудиторн. раб. и промежут.аттест.	Самост. работа		
Всего по дисциплине		**ПК-25**	**108**	**16**	**20**	**24**	**48**	**Зачет**	**100**
I. Входной рейтинг								Тестирование	***5***
II. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за модули	***60***
Модуль 1. «Пища как химическая система. Пищеварение»		ПК-25	***32***	***4***	***2***	***10***	***16***		***20***
1.	Введение. Предмет «Химия пищи» и задачи курса. Понятие качества пищевых продуктов.		8	1	-	***Консультации***	4	Устный опрос	
2.	Гомеостаз и питание.		10	1	2		4	Устный опрос	
3.	Современные концепции рационального питания		8	2	-		4	подготовка реферата с презентацией	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			6	-	-		4	Тестовый контроль	
Модуль 2. «Характеристика основных составных компонентов сырья»		ПК-25	***62***	***12***	***18***	***10***	***22***		***40***
1.	Органические вещества пищевых продуктов.		10	2	4	***Консультации***	4	Устный опрос, подготовка реферата с презентацией	
2.	Неорганические вещества пищевых продуктов.		10	2	2		4	Устный опрос ситуационные задачи	
3.	Химия вкуса, запаха цвета.		10	2	4		4	Устный опрос	
4.	Пищевые продукты как дисперсные системы.		10	2	4		2	Устный опрос, подготовка реферата с презентацией	

5.	Физико-химические и коллоидные явления – основа технологии пищевых продуктов.		8	2	2		2	Устный опрос ситуационные задачи	
6.	Производство обогащенных, комбинированных продуктов и искусственной пищи.		10	2	2		4	Устный опрос, ситуационные задачи	
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			4	-	-		2	Тестовый контроль	
III. Творческий рейтинг			***10***	-	-	-	***10***	*Участие в конференциях*	***5***
IV. Выходной рейтинг			***4***	-	-	***4***	-	***Зачет***	***30***

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения».

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	**Характеристика рейтингов**	**Максимум баллов**
Входной	Отражает степень подготовленности студента к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки «зачтено» и «не зачтено».

Неудовлетворительно не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо, зачтено	Отлично, зачтено
менее 60 баллов	60-75 баллов	76-90 баллов	91-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 60 и более баллов и обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания ученого материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 60 баллов и обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности ученого материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических учений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2, 3).

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Химия пищи [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биолого-технол. фак.; сост.: И.В. Тюньков, О.С. Котлярова. – Новосибирск; Изд-во НГАУ, 2011. – 100 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=516707

6.2. Дополнительная литература

1. Попов, Г. В. Физические основы измерений в технологиях пищевой и химической промышленности / Г. В. Попов. - Москва: Лань", 2015. 3экз.

2. Пищевая химия: учебник / под общ. ред. А.П. Нечаева. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб.: ГИОРД, 2012. - 672 с. 1экз.

3. Химия пищи [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биолого-технол. фак.; сост.: И.В. Тюньков, О.С. Котлярова. – Новосибирск; Изд-во НГАУ, 2011. – 100 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=516707

6.2.1. Периодические издания

1. Российский Химический Журнал (Журнал Российского химического общества им. Д. И. Менделеева).
Режим доступа: http://www.chem.msu.su/rus/journals/jvho/2011-2/welcome.html

2. Химия и жизнь - XXI век. Ежемесячный научно-популярный журнал. Режим доступа: http://www.hij.ru/

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, решение задач, выполнение тестовых заданий, курсовых работ, устным опросам, зачетам, экзаменам и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен кон-

кретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения: обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, и проч.). Их выполнение призвано обратить внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний, обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также

для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

6.2.2. Видеоматериалы (не предусмотрены)

6.3.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.http://elibrary.ru/defaultx.asp Научная электронная библиотека eLIBRARY (книги, периодические издания);

2. http://www.iprbookshop.ru/ ЭБС IPRbooks;

3. http://rucont.ru/ ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»;

4. http://e.lanbook.com/ ЭБС Издательства «Лань»;

5. http://www.cnshb.ru/ Центральная научная сельскохозяйственная библиотека.

6.4. Перечень информационных технологий (*при необходимости*)

6.5. Перечень программного обеспечения (*при необходимости*)

Microsoft Word 2010;
Microsoft Excel 2010;
Microsoft PowerPoint 2010.

6.6. Перечень информационных справочных систем (*при необходимости*)

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины используются учебные аудитории лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лекционного типа используются технические средства обучения для представления учебной информации (кафедра, доска настенная).

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной

техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ.

Для реализации программы дисциплины используются лаборатории, оснащенные хим. реактивами, химической и бытовой посудой, лабораторным оборудованием:

- Весы DR-600/1,
- Водонагреватель 80 л,
- Анализатор влажности «Эвлас-2М»,
- Иономер И-500,
- Муфельная печь,
- Щипцы тигельные,
- Фарфоровые тигли.

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 201 / 201 УЧЕБНЫЙ ГОД

Химия пищи

дисциплина (модуль)

44.03.04 Профессиональное обучение (производство продовольственных продуктов)

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____ от _____ № _____	Кафедра _____ от _____ № _____

Дата	дата

Методическая комиссия технологического факультета

«___» _____ 201 года, протокол № _____

Председатель метод.комиссии _____Трубчанинова Н.С.

Декан технологического факультета Корниенко П.П.

«___» _____ 201 г.

Приложение 2

Приложение 3

Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине

1. **Описание показателей и критериев оценивания компетенций, шкалы оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	***Пороговый уровень компетентности***	***Продвинутый уровень компетентности***	***Высокий уровень***
		не зачтено	***зачтено***	***зачтено***	***Зачтено***
ПК-25	**Способностью организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях**	***Обучающийся не обладает способностью организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях***	***Обучающийся обладает готовностью осваивать способностью организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях в типовых ситуациях***	***Обучающийся обладает способностью организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности***	***Обучающийся обладает способностью организовывать и контролировать технологический процесс в учебных мастерских, организациях и предприятиях в типовых ситуациях и в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий***
	Знать: - основные виды контроля	Допускает грубые ошибки при совершенствовании основных видов контроля	Может изложить основные виды контроля	Знает основные виды контроля	Аргументировано проводит сравнение основных видов контроля
	Уметь: - Уметь: основные принципы и закономерности применения контроля технологического процесса в учебных	Не умеет разрабатывать основные принципы и закономерности применения контроля технологического процесса в учебных мастерских, ор-	Частично умеет разрабатывать основные принципы и закономерности применения контроля технологического процесса в учебных	Способен разрабатывать мероприятия основные принципы и закономерности применения контроля технологического процесса в	Способен самостоятельно разрабатывать основные принципы и закономерности применения контроля технологического процесса в

	мастерских, организациях и предприятиях	ганизациях и предприятиях	мастерских, организациях и предприятиях	учебных мастерских, организациях и предприятиях	учебных мастерских, организациях и предприятиях
	Владеть: - навыками организации и контроля технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях.	Не владеет навыками организации и контроля технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях.	Частично владеет навыками организации и контроля технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях.	Владеет навыками организации и контроля технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях.	Свободно владеет навыками организации и контроля технологического процесса в учебных мастерских, организациях и предприятиях.

2.Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине

1. Вопросы для устного опроса

1. Состав и свойства мясного сырья.
2. Органолептические свойства мясного сырья.
3. Физико-химические показатели мяса и мясных продуктов.
4. Пороки мяса.
5. Контоминанты мясных продуктов.
6. Белки мяса.
7. Обогащенные продукты питания.
8. Комбинированные продукты питания.
9. Производство продуктов с обогатительными добавками и заменителями основного сырья.
10. Искусственные продукты питания.
11. Основные принципы производства искусственной пищи.

2. Перечень вопросов к зачету

1. Основы нутрициологии.
2. Проблемы снабжения человечества пищей и пути их разделения.
3. Нормы потребления пищевых веществ и продуктов питания.
4. Основные характеристики пищевых продуктов (товарная, органолептическая оценка, пищевая, биологическая, энергетическая ценность, усвояемость, доброкачественность).
5. Общая классификация пищевых продуктов.
6. Гомеостаз и питание. Сущность процесса питания.
7. Строение пищеварительной системы человека. Функции органов, входящих в пищеварительную систему.
8. Современные концепции питания.
9. Рациональное питание его принципы и условия. Основы рационального питания.
10. Белки, их строение, свойства, функции выполняемые в организме (денатурация, набухание, пенообразование и т.д.).
11. Превращение белков при технологической обработке сырья и хранении. Белки мяса и молока.
12. Небелковые азотистые соединения, входящие в состав пищевых продуктов – полипептиды, аминокислоты. Взаимодействие аминокислот с углеводами.
13. Ферменты. Классификация, свойства ферментов, функции, выполняемые в организме.
14. Углеводы. Характеристика и свойства углеводов, функции выполняемые в организме.
15. Липиды. Строение, свойства, функции выполняемые в организме. Липоиды, органические кислоты.
16. Витамины. Классификация и функции выполняемые в организме.
17. Водорастворимые витамины. Краткая характеристика основных представителей (выполняемые функции, источники поступления, норма потребления).
18. Жирорастворимые витамины. Водорастворимые витамины. Краткая характеристика основных представителей (выполняемые функции, источники поступления, норма потребления).
19. Вода и ее роль в жизнедеятельности организма человека.
20. Формы связи влаги с материалом в пищевых продуктах, водосвязывающая и водоудерживающая способности.

21. Активность воды.
22. Требования к воде, используемой для пищевых целей. Жесткость воды и ее измерение. Способы очистки и умягчения воды.
23. Минеральные вещества, входящие в состав пищевых продуктов, их значение.
24. Макроэлементы. Краткая характеристика основных представителей (выполняемые функции, источники поступления, норма потребления).
25. Микроэлементы. Краткая характеристика основных представителей (выполняемые функции, источники поступления, норма потребления).
26. Прочие вещества пищевых продуктов.
27. Пищевые красители.
28. Ароматические вещества.
29. Подсластители.
30. Вещества, добавляемые для улучшения технологических свойств пищевых продуктов.
31. Вещества, добавляемые для удлинения сроков хранения продуктов.
32. Вредные вещества пищевых продуктов.
33. Природные токсиканты. Классификация, влияние на организм человека.
34. Загрязнители. Классификация, влияние на организм человека.
35. Пищевые продукты как дисперсные системы.

3. Ситуационные задачи

продукт	лейцин	изолейцин	гистидин	тирозин	глицин	лизин	валин	метионин	фенилаланин
1. Молоко женское	0,108	0,062	0,028	0,060	0,042	0,082	0,072	0,022	0,056
2. Молоко коровье	2,278	0,182	0,081	0,119	0,030	0,218	0,189	0,068	0,136
3. Кефир	0,263	0,173	0,075	0,112	0,056	0,209	0,183	0,063	0,138
4. Творог	0,924	0,548	0,306	0,456	0,184	0,725	0,695	0,263	0,491
5. Яйцо куриное	1,130	0,830	0,294	0,515	0,370	0,883	0,895	0,378	0,732
6. Мясо говяжье	1,730	1,060	0,805	0,596	1,447	2,009	1,156	0,528	0,789
7. Мясо куриное	1,620	1,117	0,697	0,660	1,519	1,975	1,024	0,494	0,932
8. Печень говяжья	1,543	0,800	0,439	0,470	0,903	1,295	0,987	0,345	0,845
9. Треска	1,222	0,879	0,540	0,439	0,525	1,551	0,929	0,488	0,651
10. Крупа рисовая	1,008	0,369	0,135	0,176	0,630	0,142	0,425	0,223	0,313
11. Крупа манная	0,364	0,258	0,186	0,158	0,263	0,320	0,386	0,103	0,399
12. Крупа гречневая	0,702	0,301	0,203	0,160	0,796	0,431	0,343	0,183	0,395
13. Крупа овсяная	0,672	0,302	0,137	0,234	0,453	0,384	0,384	0,198	0,363
14. Крупа пшенная	1,040	0,244	0,137	0,226	0,220	0,226	0,333	0,207	0,480
15. Крупа перловая	0,584	0,258	0,152	0,148	0,308	0,286	0,313	0,173	0,331
16. Горох	1,204	0,780	0,395	0,227	0,480	0,984	0,804	0,160	0,763
17. Мука пшеничная	0,567	0,290	0,096	0,149	0,149	0,120	0,387	0,108	0,322
18. Макаронные изделия	0,690	0,380	0,133	0,253	0,215	0,139	0,412	0,120	0,488
19. Хлеб ржаной	0,275	0,146	0,118	0,293	0,217	0,132	0,062	0,062	0,278
20. Хлеб пшеничный	0,550	0,250	0,106	0,162	0,264	0,103	0,286	0,088	0,330
21. Печенье	0,357	0,171	0,247	0,088	0,172	0,080	0,054	0,054	0,334

Питательные	Суточная по-	Содержание	Содержание	% соответ-

вещества	требность в гр.	в 100гр. сгущенного молока	в х гр. сгущенного молока	ствия
Вода	700	26,5		
Белки	75	26,8		
Углеводы	300	1,800		
Жиры	42	27,3		
Энергетическая ценность (ккал)				

Питательные вещества	Суточная потребность в гр.	Содержание в 100гр. говядина 1 категории	Содержание в х гр. говядина 1 категории	% соответствия
Вода	700	66,4		
Белки	75	18,6		
Углеводы	300	3,0		
Жиры	42	14,0		
Энергетическая ценность (ккал)				

Питательные вещества	Суточная потребность в гр.	Содержание в 100гр. молока	Содержание в х гр.молока	% соответствия
Вода	700	87,3		
Белки	75	3,2		
Углеводы	300	4,83		
Жиры	42	3,6		
Энергетическая ценность (кКал)				

Питательные вещества	Суточная потребность в гр.	Содержание в 100гр. сливки 20%	Содержание в х гр. сливки 20 %	% соответствия
Вода	700	72,8		
Белки	75	2,8		
Углеводы	300	3,780		
Жиры	42	20		
Энергетическая ценность (ккал)				

Питательные	Суточная по-	Содержание	Содержание	% соответ-

вещества	требность в гр.	в 100гр. свинины	в х гр. свинины	ствия
Вода	700	51,5		
Белки	75	14,3		
Углеводы	300	3,0		
Жиры	42	33,3		
Энергетическая ценность (ккал)				

4. Тесты

1. *Пищевая ценность характеризуется:*

А) химическим составом пищевого продукта;

Б) органолептической оценкой пищевого продукта;

В) биохимическим составом пищевого продукта;

Г) микробиологическим составом пищевого продукта.

2. *Укажите теоретически доказанные теории питания:*

А) Вегетарианство

Б) Адекватного питания

В) Теория питания предков

Г) Теория главного пищевого компонента

3. *Укажите отдел желудочно-кишечного тракта, в котором действует амилаза:*

1. Ротовая полость
2. Глотка
3. Пищевод
4. Желудок
5. 12-перстная кишка
6. Тонкий кишечник
7. Толстый кишечник

4. *pH в желудке приближается к реакции:*

А) Нейтральной

Б) Слабощелочной

В) Кислой

Г) Щелочной

5. *Укажите кислоту, содержащуюся в желудочном соке*

А) Уксусная

Б) Молочная

В) Соляная

Г) Азотная

6. *Лимитирующая аминокислота – это*

А) Аминокислота, аминокислотный скор которой меньше 100%

Б) Аминокислота, аминокислотный скор которой больше 100%

В) Аминокислота, аминокислотный скор которой меньше или равен 100%

7. *Наиболее лучше перевариваются белки:*

А) Животного происхождения

Б) Растительного происхождения

В) Микробиального происхождения

8. *Продолжительность переваривания пищи в желудке составляет:*

А) 6-12 часов

Б) 9-10 часов

В) 5-6 часов

9. *Реакция взаимодействия сахаров с белками называется:*

А) Карамелизацией

Б) Реакцией меланоидинообразования

10. *Способность воды к ассоциации с различной степенью прочности с гидрофильными веществами называется:*

А) Гидратация

Б) Дегидратация

В) Гидролиз

11.*"Органически связанная" вода – это*

А) маленькая часть воды в высоковлажных пищевых продуктах, которая находится в образующих щели областях молекулы белка или как часть химических гидратов

Б) монослой при большинстве гидрофильных групп неводного компонента вода, которая примыкает к монослою и образует несколько слоев за близлежащей водой

12. *Мультислойная вода – это*

А) маленькая часть воды в высоковлажных пищевых продуктах, которая находится в образующих щели областях молекулы белка или как часть химических гидратов

Б) монослой при большинстве гидрофильных групп неводного компонента

В) вода, которая примыкает к монослою и образует несколько слоев за близлежащей водой

13. *Близлежащая вода – это*

А) маленькая часть воды в высоковлажных пищевых продуктах, которая находится в образующих щели областях молекулы белка или как часть химических гидратов

Б) монослой при большинстве гидрофильных групп неводного компонента

В) вода, которая примыкает к монослою и образует несколько слоев за близлежащей водой

14. *Отношение давления паров воды над данным продуктом к давлению паров над чистой водой при той же температуре – это*

А) показатель активности воды

Б) аминокислотный скор

В) показатель чистоты продукта

Г) количество связанной влаги

15. *Концентрации, которые не вызывают при ежедневном воздействии на организм в течение сколь угодно длительного времени отклонений в здоровье настоящего и будущего поколений – это*

А) ПДК

Б) ПДД

В) ДДТ

Г) ПКД

16. *Окраска продукта энокрасителем зависит от:*

А) pH среды

Б) температуры нагрева

В) концентрации раствора

Г) вида пищевого продукта, из которого выделяется

17. *Укажите этап технологического потока, на котором вносятся ароматизаторы:*

А) Сырье

Б) Получение готового продукта

В) Готовый пищевой продукт

18. *Укажите компонент пищеварительных соков, эмульгирущий жиры:*

А) Липаза

Б) Желчные кислоты

В) Пептидаза

Укажите несколько правильных ответов:

19. *Укажите отдел желудочно-кишечного тракта, в котором перевариваются углеводы:*

А) Ротовая полость

Б) Желудок
В) 12-перстная кишка
Г) Толстый кишечник

20. *К ферментам желудочного сока относятся:*
А) Амилаза
Б) Пепсин
В) Гастриксин
Г) Химотрипсин
Д) Желатиназа

21. *Укажите белки мышечной ткани:*
А) Актин
Б) миозин
В) миоглобин
Г) коллаген
Д) эластин

22. *Укажите белки соединительной ткани:*
А) Актин
Б) миозин
В) миоглобин
Г) коллаген
Д) эластин
Е) казеин

23. *Виды порчи жиров:*
А) Окисление
Б) Прогоркание
В) Гидролиз
Г) Осаливание
Д) Омыление
Е) Переэтерификация

24.*Укажите, где в организме человека аккумулируется животный резервный*: а) Селезенка
Б) Печень
В) Мышцы
Г) Почки
Д) Мозг

25. *Вода в пищевых продуктах может быть:*
А) Связанная
Б) Свободная

В) Аморфная
Г) Тиксотропная

26. *Способ повышения влажности продукта, при одновременном снижении показателя активности воды:*
А) Применить крахмал
Б) Применить молочную кислоту
В) Применить сахар
Г) Применить глицерин
Д) Применить целлюлозу
Е) Применить поваренную соль
Ж) Применить гемицеллюлозу

27. *Функции нитрита натрия:*
А) Антиокислительная
Б) Цветокорректирующая
В) Антимикробная
Г) Вкусообразующая
Д) Восстанавливающая

Установите соответствие:

28. *ферментов 1 протеазы 2 липазы 3 амилазы*
А) - ферменты, гидролизующие белки
Б) – ферменты, гидролизующие жиры
В) - ферменты, расщепляющие углеводы

29. *углевод 1 Моносахариды 2 Дисахариды*
А) – Галактоза, арабиноза, глюкоза, ксилоза, фруктоза
Б) - мальтоза, лактоза и сахароза

30. *Установите соответствие с точки зрения функционального назначения полисахаридов 1 целлюлоза 2 гликоген и крахмал*
А) структурные
Б) резервные

5.Темы рефератов

1. Биосинтез составных частей молока.
2. Влияние различных факторов на состав и свойства молока.
3. Влияние условий хранения на качество молочных продуктов.
4. Биогенные и синтетические антиоксиданты в практике животноводства.
5. Жирорастворимые витамины. Факторы, определяющие их содержание в мясе и мясопродуктах.
6. Патологические состояния, связанные с нарушением структуры соеди-

нительнотканных белков и факторы, их вызывающие.

7. Влияние безазотистых органических и неорганических экстрактивных веществ на вкусовые качества, консистенцию и окраску мяса.
8. Зоотехнические факторы, определяющие биохимический статус и качество мяса (порода, пол, возраст, предубойное содержание).