

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
БАШКИРСКИЙ ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»**
(БИТУ (филиал) ФГБОУ ВО «МГУТУ им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»)



«Утверждаю»
Директор БИТУ (филиал)
ФГБОУ ВО «МГУТУ
им. К.Г. Разумовского (ПКУ)»
Е.В. Кузнецова
«29» июня 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 - Нутрициология

Направление подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий функционального назначения

Квалификация выпускника - бакалавр

Форма обучения заочная

Год набора: 2020

Мелеуз 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Нутрициология» разработана на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 211, «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья (уровень бакалавриата), учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий функционального назначения».

Рабочая программа дисциплины разработана рабочей группой в составе: д.б.н., доцент Козлов В.Н, к.т.н., доцент Пономарев Е.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы доктор биологических наук, доцент профессор



(подпись)

В.Н. Козлов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и утверждена на заседании кафедры «Технологии пищевых производств»
Протокол № 11 от «29» июня 2023 года

И.о. заведующий кафедрой ТПП, доцент, к.б.н.



(подпись)

Е.В. Кузнецова

Оглавление

1. Цели и задачи дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП:	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины	4
4. Объем дисциплины и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)	7
5. Содержание дисциплины	7
5.1. Содержание разделов и тем дисциплины	7
5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.....	9
5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий	9
6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ.....	11
6.1. План самостоятельной работы студентов	12
6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.....	122
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	133
10. Образовательные технологии:	144
11. Оценочные средства (ОС):	15
12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями	222.
Лист регистрации изменений.....	Ошибка! Закладка не определена. 3

1. Цель и задачи дисциплины

Основной целью преподавания дисциплины «Нутрициология» является ознакомление студентов с современными физиологически обоснованными подходами к современным физиологически обоснованным подходам к нутрициологии. Дисциплина направлена на изучение физиологических эффектов терапевтического воздействия нутриентов на функционирование организма здорового и больного человека, приобретение практических навыков разработки диет. Настоящая дисциплина включает в себя основные положения нутрициологии.

В результате изучения дисциплины «Нутрициология» студент должен приобрести базовые теоретические знания, а именно:

- ознакомиться с современными физиологически обоснованными подходами в построении рационов питания различных групп людей, с характеристиками основных диет.

- ознакомиться с основными требованиями и ограничениями к рационам питания при различных патологиях.

- овладеть практическими навыками построения рационов питания с учетом ограничений, налагаемых видом патологии.

Для контроля знаний используют такие формы, как защита лабораторных работ, зачеты и экзамены.

По завершении курса студенты овладевают определенной совокупностью теоретических знаний по нутрициологии и практическими навыками составления рационов питания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к вариативной части модуля профильной направленности.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин:

Биохимия, Органическая химия, Введение в технологии продуктов питания, Основы физиологии питания и диетологии, служит основой для освоения дисциплин: Технология продукции для здорового питания, Технология продукции для персонализированного питания, Технология функциональных продуктов, Современные пищевые технологии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ПК-4, ПК-5, ПК-22.

В результате изучения дисциплины студент должен:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- базовые положения нутрициологии:

- пищевые вещества, их пищевую и энергетическую ценность, функции пищевых веществ.

- физиологические механизмы функционирования пищеварительной системы человека и ее регуляторных систем, процессы обмена веществ и энергии.

- пищевую и биологическую ценность продуктов питания и их гигиеническую характеристику.

- теории питания. Основные положения концепции сбалансированного питания, принципы составления пищевых рационов для здорового человека. Особенности питания отдельных групп практически здорового населения. Диетическое питание как средство лечения и профилактики различных заболеваний (основные понятия общей и частной диетологии). Основные принципы нутриционной поддержки как разновидности лечебного питания в стационаре для лиц с различными видами патологий

Уметь:

- иметь практические навыки составления пищевых рационов с заранее заданной пищевой и энергетической ценностью, а также функциональных продуктов специального назначения.
- составлять суточное меню рациона, сбалансированное по энергии и основным пищевым веществам для отдельных групп практически здорового населения, а также создавать диетические рационы питания, имеющие лечебно-профилактическую направленность

Владеть:

- унифицированными компьютерными программными продуктами, работать в среде Windows.
- методами составления пищевых рационов с помощью специализированных компьютерных программ
- навыками работы с профессиональной литературой, справочниками, сборниками нормативных и технических документов, регламентирующих производство пищевой продукции.

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

Процесс изучения дисциплины «Нутрициология» направлен на формирование у обучающихся по программе высшего образования – программе бакалавриата – по направлению подготовки **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья** следующих общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код и описание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
(ПК-4) Способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	Знает: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; профессиональную периодику; места проведения тематических выставок и передовые предприятия отрасли; качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка
	Умеет: определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения
	Владеет: прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; методами технохимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.

<p>(ПК-5) Способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>Знает: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; профессиональную периодику; места проведения тематических выставок и передовые предприятия отрасли; качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка</p> <p>Умеет: определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения</p> <p>Владеет: прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p>
<p>(ПК-22) Способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности</p>	<p>Знает: правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда; разделы физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья; профессиональную периодику; места проведения тематических выставок и передовые предприятия отрасли; качество продуктов питания из растительного сырья в соответствии с требованиями нормативной документации и потребностями рынка</p> <p>Умеет: определять и анализировать свойства сырья и полуфабрикатов, влияющие на оптимизацию технологического процесса и качество готовой продукции, ресурсосбережение, эффективность и надежность процессов производства; применять специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин; организовать технологический процесс производства продуктов питания из растительного сырья и работу структурного подразделения</p> <p>Владеет: прогрессивными методами подбора и эксплуатации технологического оборудования при производстве продуктов питания из растительного сырья; методами теххимического контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовых изделий.</p>

питание. Рацион современного человека. Рекомендуемые нормы потребления продуктов питания. Биологическое действие пищи и разновидности традиционного питания. Длительный алиментарный дисбаланс в питании и его последствия. Компоненты природной пищи, неблагоприятно влияющие на организм. Физиологические системы, связанные с функцией питания. Строение и функции центральной и периферической нервной системы. Гуморальная система регуляция, значение пищевых веществ для обеспечения ее функций. Роль пищеварительной системы в процессах жизнедеятельности организма. Система пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы желудочно-кишечного тракта (органов ротовой полости, глотки, пищевода, желудка, тонкого кишечника, поджелудочной железы и печени, толстого кишечника). Влияние пищевых веществ на системы кровообращения, дыхательную, а также выделительную. Процессы всасывания и усвоения пищевых веществ.

Тема 1. Предмет и задачи дисциплины «Нутрициология».

Тема 2. Основы физиологии человека

Тема 3. Физиологические системы, связанные с функцией питания.

(ПК-4; ПК-5; ПК-22).

Раздел 2. Пищевые вещества и их значение в питании.

Значение различных нутриентов пищи для снабжения организма человека энергией. Физиологическая роль белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов в организме. Показатели биологической ценности белков, пищевых липидов. Рекомендуемые средние нормы потребления. Роль витаминов в организме. Классификация и краткая характеристика витаминов. Пути обогащения пищевых рационов витаминами. Минеральные вещества – их роль и значение. Связь минерального и водного обмена. Роль хлорида натрия (поваренной соли) в питании здорового и больного человека. Токсические и защитные компоненты пищи. Характеристика защитного действия отдельных компонентов пищи. Источники защитных веществ пищи. Факторы, противодействующие влиянию защитных веществ. Характеристика антипищевых веществ, содержащихся в пище. Компоненты пищи, неблагоприятно влияющие на организм. Значение жидкости в питании здорового и больного человека. Новые продукты питания, разработанные отечественными и зарубежными учеными. Проблемы загрязнения и фальсификации пищевых продуктов. Обмен веществ и энергии. Энергетический обмен организма. Понятия об обмене веществ, энергетическом балансе. Виды энергозатрат. Факторы, влияющие на объем энергозатрат. Основной обмен. Обеспечение энергией человека при потреблении различных нутриентов питания. Использование алиментарных факторов для защиты от воздействия неблагоприятных условий окружающей среды.

Тема 1. Пищевые вещества и их значение в питании.

Тема 2. Токсические и защитные компоненты пищи.

Тема 3. Обмен веществ и энергии.

(ПК-4; ПК-5; ПК-22).

Раздел 3. Дифференцированное питание различных групп населения.

Физиологические основы составления рационов. Физиологическая оценка важнейших пищевых нутриентов и их значение для организма человека. Основные принципы сбалансированного рационального питания. Рекомендуемые нормы потребления пищевых веществ для разных групп населения. Режимы питания. Пищевая ценность продуктов животного и растительного происхождения, ее изменение в процессе тепловой обработки. Пищевые продукты для отдельных групп населения. Принципы создания комбинированных продуктов питания. Пищевые продукты специального назначения. Особенности питания детей, подростков и студентов, людей умственного труда и занятых физическим трудом. Питание пожилых людей. Питание спортсменов, шахтеров, космонавтов и прочих контингентов, работа которых сопряжена с экстремальными условиями. Профилактика неблагоприятного профессионального вредного воздействия на организм человека посредством введения в рацион питания определенных нутриентов.

Тема 1. Дифференцированное питание различных групп населения.
(ПК-4; ПК-5; ПК-22).

Раздел 4. Общие принципы диетического и лечебно-профилактического питания

Общие принципы диетического питания. Питание при различных заболеваниях. Пути обеспечения ограниченных диет. Специализированные продукты диетического питания. Характеристика основных лечебных диет. Значение лечебного питания в комплексной терапии и профилактике заболеваний. Роль питания в профилактике некоторых распространенных болезней цивилизации (ожирение, кариес зубов). Лечебно-профилактическое питание рабочих, занятых на производствах с вредными условиями труда. Характеристика рационов лечебно-профилактического питания. Пути сбалансированности пищевых рационов в здравницах.

Тема 1. Диетическое и лечебно-профилактическое питание.
(ПК-4; ПК-5; ПК-22).

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)			
		Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4
1.	Технология продукции для здорового питания.	+	+	+	+
2.	Технология продукции для персонифицированного питания	+	+	+	+
3.	Технология функциональных продуктов	+	+	+	+
4.	Современные пищевые технологии.	+	+	+	+

5.3. Разделы и темы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах				Всего
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	СРС	
1.	Предмет и задачи дисциплины «Нутрициология»	Тема 1. Предмет и задачи дисциплины Нутрициология	1	-	-	9	10
		Тема 2. Основы физиологии человека		1	-	11	12
		Тема 3. Физиологические системы, связанные с функцией питания.		1	2	15	18
2.	Пищевые вещества и их	Тема 1. Пищевые вещества и их значение в	1	1	2	16	20

	значение питания.	в	питании.					
			Тема 2. Токсические и защитные компоненты пищи.		1		21	22
			Тема 3. Обмен веществ и энергии.				18	18
3.	Дифференцированное питание различных групп населения.		Тема 1. Дифференцированное питание различных групп населения.	1	1		18	20
4.	Общие принципы диетического и лечебно-профилактического питания		Тема 1. диетическое и лечебно-профилактическое питание	1	1	2	20	24
ВСЕГО по дисциплине:				4	6	6	128	144

Формы учебных занятий с использованием активных и интерактивных технологий обучения

№	Наименование разделов (тем), в которых используются активные и/или интерактивные образовательные технологии	Образовательные технологии
1.	Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины «Нутрициология». Тема 1. Предмет и задачи дисциплины «Нутрициология». Тема 2. Основы физиологии человека Тема 3. Физиологические системы, связанные с функцией питания.	Лекция - беседа
2.	Раздел 2. Пищевые вещества и их значение в питании. Тема 1. Пищевые вещества и их значение в питании. Тема 2. Токсические и защитные компоненты пищи. Тема 3. Обмен веществ и энергии.	Лекция - беседа
3.	Раздел 3. Дифференцированное питание различных групп населения. Тема 1. Дифференцированное питание различных групп населения.	Лекция - беседа
4.	Раздел 4. Общие принципы диетического и лечебно-профилактического питания Тема 1. Диетическое и лечебно-профилактическое питание.	Лекция - беседа

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинарских, практических и лабораторных занятий (работ)	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. <i>Тема 1,2,3.</i>	Практикум. Нутрициология. Разработка меню. Пищеварение и усвояемость пищи. Рациональное питание (разработка рационов для различных контингентов)	2	Реферат, устный опрос, доклад, групповая дискуссия	<i>ПК-4; ПК-5; ПК-22.</i>
2.	Раздел 2. <i>Тема 1,2,3.</i>	Практикум. Физиологическая оценка важнейших пищевых нутриентов и их значение для организма человека: - значение белков и жиров в питании здорового и больного человека; - значение углеводов и воды в питании здорового и больного человека; - значение минеральных веществ и витаминов в питании здорового и больного человека. Физиологические основы составления рационов. Особенности питания здорового и больного человека	4	Реферат, устный опрос, доклад, групповая дискуссия	<i>ПК-4; ПК-5; ПК-22.</i>
3.	Раздел 3. <i>Тема 1.</i>	Практикум. Характеристика рационов лечебно-профилактического питания: - белковая сбалансированность пищи; - витаминная сбалансированность пищи; - сбалансированность пищи по содержанию в рационе жиров и углеводов	4	Реферат, устный опрос, доклад, групповая дискуссия	<i>ПК-4; ПК-5; ПК-22.</i>
4.	Раздел 4. <i>Тема 1.</i>	Практикум. Значение диетического питания: - изучение диет 1 и 2; - изучение диет 5, 7 и 9; - изучение диет 8, 10 и 15	2	Реферат, устный опрос, доклад, групповая дискуссия	<i>ПК-4; ПК-5; ПК-22.</i>
Всего на дисциплину		12			

6.1. План самостоятельной работы студентов

	Раздел	Виды самостоятельной работы студентов	Количество часов
1.	Раздел 1. Предмет и задачи дисциплины «Нутрициология».	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела; Изучение тем лекций; Изучение литературных источников; поиск информации по данной тематике в интернет ресурсах; Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) – экзамена.	35
2.	Раздел 2. Пищевые вещества и их значение в питании.	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела; Изучение тем лекций; Изучение литературных источников; поиск информации по данной тематике в интернет ресурсах; Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) – экзамена.	55
3.	Раздел 3. Дифференцированно е питание различных групп населения.	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела; Изучение тем лекций; Изучение литературных источников; поиск информации по данной тематике в интернет ресурсах; Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) – экзамена.	18
4.	Раздел 4. Общие принципы диетического и лечебно-профилактического питания.	Самостоятельное изучение отдельных тем раздела; Изучение тем лекций; Изучение литературных источников; поиск информации по данной тематике в интернет ресурсах; Подготовка к промежуточной аттестации (рубежному контролю) – экзамена.	20
	Итого:		128

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов составляет около 45% от общей трудоемкости дисциплины. Самостоятельная работа студентов - важный компонент образовательного процесса, формирующий личность студента, его мировоззрение и культуру профессиональной деятельности, способствует развитию способности к самообучению и постоянному повышению своего профессионального уровня.

Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их анализу, умению принять решение, аргументированному обсуждению предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссии.

Самостоятельная работа заключается в изучении тем программы дисциплины по рекомендуемой учебной литературе, в изучении тем лекций, в подготовке к лабораторным занятиям, тренингам, деловым и ролевым обучающим играм, к текущему модульному контролю, промежуточной аттестации – рубежному контролю – экзамену. Виды самостоятельной работы по каждому модулю с учетом трудоемкости представлены в таблице (пункт 6.1 План самостоятельной работы студентов).

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Безопасность продовольственных товаров (с основами нутрициологии): Учебник / Позняковский В.М. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 271 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат)(Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-005308-0-Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/460795>

2. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность / Л.А. Маюрникова, Б.П. Суханов; Под общ. ред. В.М. Позняковского. - СПб.: ГИОРД, 2012. - 424 с.: 70x100 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98879-130-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/345442>

б) дополнительная литература

1. Технология производства функциональных продуктов питания: учебно-методическое пособие/Венецианский А.С., Мишина О. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2014.- 80 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615070>

2. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабат. промыш...: Уч. / Под ред. В.М. Позняковского - 3 изд., испр. и доп. - М:ИНФРА-М, 2014 <http://znanium.com/bookread2.php?book=367398>

в) программное обеспечение

1. Microsoft Windows 7
2. Microsoft Office Standard 2013

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ». Договор № РТ-023/18 от 30.03.2018г.

2. ЭБС «Znanium.com». Договор №0373100036518000004 от 26.07.2018г.

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Договор №516-10/18

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория микробиологии, физиологии, санитарии и гигиены питания

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации (Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Классная доска; Проектор переносной; Ноутбук; Экран переносной; Лабораторные столы; Шкафы для хранения лабораторной посуды; Стол-мойка с сушилкой; Стол-мойка; Лабораторное оборудование и приборы: рН метр, кондуктометр лабораторный АНИОН, микроскопы, гигрометр психрометрический, весы ВЛКТ, набор ареометров, колбонагреватели, центрифуга, встряхиватель для пробирок и колб, магнитные мешалки, титровальная установка, шкаф вытяжной, рефрактометр, гомогенизатор, люминоскоп, наборы микропрепаратов, термометры, эксикатор, спиртовки, штативы, фильтры, чашки Петри, стекла предметные, стекла часовые, фарфоровые ступки с пестиком, пипетки, бюретки, пробирки, тигли огнеупорные, колбы, цилиндры, комплект гирь).

Лаборатория аналитических и физико-химических методов исследований

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; занятий лабораторного и практического типа; для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); для проведения групповых и индивидуальных консультаций; для текущего контроля и промежуточной аттестации

Рабочие места обучающихся; Рабочее место преподавателя; Лабораторное оборудование и приборы: инфракрасный Фурье-спектрометр IR PRESTIGE,

высокоэффективный жидкостной хроматограф LC-20, центрифуга с охлаждением SIGMA, инфракрасный анализатор SPECTRA STAR, анализатор хемиллюминомер ХЛ-003, анализатор для определения качества молока MILKO SCAN, рН-метр 150 МИ; весы аналитические GR-202; мельница лабораторная ЛМТ-1; Холодильник; Стол-мойка; Лабораторные столы; Стол антивибрационный; Технологические приставки; Тумбы подкатные; 3 рабочих места оснащенных ПЭВМ; Принтеры, Сканер

10. Образовательные технологии:

При реализации учебной дисциплины «**Нутрициология**» применяются различные образовательные технологии, в том числе технологии электронного обучения.

Освоение учебной дисциплины «**Нутрициология**» предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме семинара-исследования в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

1.Стандартные методы обучения:

лекции, лабораторные занятия.

2.Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

– интерактивные лекции;

– обсуждение подготовленных студентами рефератов;

– групповые дискуссии;

– обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп.

В процессе обучения применяются современные формы интерактивного обучения.

Суть интерактивного обучения состоит в том, что учебный процесс организован таким образом, что практически все учащиеся оказываются вовлеченными в процесс познания, они имеют возможность понимать и рефлексировать по поводу того, что они знают и думают. Совместная деятельность учащихся в процессе познания, освоения учебного материала означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности. Причем, происходит это в атмосфере доброжелательности и взаимной поддержки, что позволяет не только получать новое знание, но и развивает саму познавательную деятельность, переводит ее на более высокие формы кооперации и сотрудничества.

Интерактивная деятельность на уроках предполагает организацию и развитие диалогового общения, которое ведет к взаимопониманию, взаимодействию, к совместному решению общих, но значимых для каждого участника задач. Интерактив исключает доминирование как одного выступающего, так и одного мнения над другим. В ходе диалогового обучения учащиеся учатся критически мыслить, решать сложные проблемы на основе анализа обстоятельств и соответствующей информации, взвешивать альтернативные мнения, принимать продуманные решения, участвовать в дискуссиях, общаться с другими людьми. Для этого на занятиях организуются индивидуальная, парная и групповая работа, применяются исследовательские проекты, идет работа с документами и различными источниками информации, используются творческие работы.

Интерактивное выступление предполагает ведение постоянного диалога с аудиторией:

- задавая вопросы, и получая из аудитории ответы;

- приглашение специалиста для краткого комментария по обсуждаемой проблеме;

- использование наглядных пособий (схем, таблиц, диаграмм, рисунков, видеозаписи и др.).

Учебные часы дисциплины «**Нутрициология**» предусматривают классическую контактную работу преподавателя с обучающимся в аудитории и контактную работу посредством электронной информационно-образовательной среды в синхронном и асинхронном режиме (вне аудитории) посредством применения возможностей

компьютерных технологий (электронная почта, электронный учебник, тестирование, вебинар, видеофильм, презентация, форум и др.).

В рамках учебной дисциплины «**Нутрициология**» предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.

При проведении учебных занятий Университет обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализа существующих научных разработок. В организации учебного процесса предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий:

- использование мультимедийных презентаций, видео-лекций;
- проведение электронных презентаций рефератов.

В процессе чтения лекций и проведения практических занятий максимально используются наглядные пособия, технические средства обучения для демонстрации слайдов и учебных фильмов, учебно-методические пособия.

11. Оценочные средства (ОС):

Контроль знаний студентов по дисциплине «Нутрициология» включает в себя: текущий контроль, рубежный контроль и промежуточную аттестацию – экзамен.

11.1. Оценочные средства текущего контроля – стимуляция и корректировка повседневной самостоятельной работы студента над учебным материалом по курсу «Нутрициология». Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе выполнения студентом всех видов учебной деятельности, предусмотренных содержанием модулей дисциплины. Контроль текущих знаний проводится на занятиях в форме устного или письменного опроса. Объектами текущего контроля при изучении дисциплины «Нутрициология» является: посещение лекций; подготовка, качество и сроки выполнения лабораторных работ, написание и защита контрольной работы, выполнение реферата индивидуальных или домашних заданий. Результаты текущего контроля влияют на рейтинг студента.

Вопросы к коллоквиуму:

1. История и эволюция питания человека, современное определение понятия “здоровье”. Факторы, определяющие среднюю продолжительность жизни современного человека.
2. Роль питания в поддержании здоровья и в возникновении “болезней цивилизации”. Экологические, медико-биологические, социально-экономические и технологические проблемы рационального, оптимального и функционального питания.
3. Анатомио - физиологические и биохимические основы пищеварения и регуляции гомеостаза человека.
4. Микробная экология пищеварительного тракта и ее роль в поддержании здоровья.
5. Современное определение понятий гомеостаз, пищеварение, пищевые продукты, голод, аппетит.
6. Пищеварительная система человека. Строение и функции желудочно-кишечного тракта. Процессы всасывания и усвоения пищевых веществ.
7. Состав и функции микрофлоры пищеварительного тракта человека. Факторы, вызывающие дисбаланс микробной экологии человека. Общие принципы регуляции роста, развития и функционирования живых организмов.
8. Основные пищевые продукты. Перечень основных макро- и микронутриентов. Определение понятий эссенциальные и заменимые пищевые вещества.

9. Физико-химические особенности воды и ее функции для живых организмов. Гигиенические требования к питьевой воде.
10. Физиологическая роль белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ. Суточные потребности человека в основных нутриентах.
11. Простые и сложные углеводы. Энергетический обмен организма. Энергетическая ценность пищи. Калорические коэффициенты белков, жиров и углеводов. Гликемический индекс углеводов.
12. Аминокислотный состав белков. Пищевая ценность белков. Белки животного, растительного и нетрадиционного происхождения. Азотистый баланс. Белково-калорийная недостаточность.
13. Классификация жиров пищи. Жирные кислоты. Значение ненасыщенных жирных кислот в питании человека. Холестерин и его роль в организме человека.
14. Классификация витаминов, гипо- и авитаминозы. Биогеохимические провинции и понятие о микроэлементах человека. Роль микрофлоры пищеварительного тракта в метаболизме основных нутриентов.
15. Пищевая ценность основных продуктов питания. Перечень основных групп пищевых продуктов, содержащих эссенциальные и регуляторные пищевые субстанции. Краткая характеристика состава и пищевой ценности продуктов из зерна, мяса и его заменителей, молока и молочных продуктов, овощей и фруктов, масел, жиров и различных сладостей.
16. Современная пирамида здорового питания и принципы ее конструирования. Определение понятия “рекомендуемые суточные нормы потребления пищевых компонентов”. Комбинация продуктов - основа структуры здорового питания. Определение понятий рациональное, оптимальное питание.
17. Гигиеническая оценка современных приемов подготовки и обработки пищевого сырья и пищевых продуктов. Пища как потенциальный источник вредных для организма человека химических, биологических и радиоактивных веществ.
18. Современные приемы длительного хранения пищевого сырья и готовых продуктов питания и их влияние на пищевую ценность продуктов.
19. Гигиеническая оценка различных процессов кулинарной обработки пищи. Недостатки и преимущества различных приемов тепловой обработки. Технологические приемы, используемые для предотвращения или снижения потери в пищевых продуктах витаминов, ненасыщенных жирных кислот, белков, минеральных веществ и других важнейших нутриентов.
20. Пищевые добавки, пробиотики, функциональное питание. Принципы их использования в технологии приготовления пищи и в питании различных групп населения. Классификация и краткая характеристика пищевых добавок, используемых в технологических целях.
21. Ключевые функции организма, позитивное воздействие на которые позволяет относить продукты питания в категорию функциональное питание. Различия между диетическим, лечебным и функциональным питанием.

Вопросы для устного опроса (собеседования)

1. Неблагоприятное действие на органы пищеварения нарушений характера питания и вредных привычек.
2. Энергетические затраты организма. Факторы, определяющие величину суточных энергозатрат человека.
3. Источники энергии в питании. Энергетическая ценность белков, жиров, углеводов.
4. Значение белков животного происхождения и их нормирование в питании. Понятие о биологической полноценности белков.
5. Сбалансированность пищевых жиров в рационе питания. Потребность в жирах людей различных профессиональных и возрастных группах.

6. Классификация углеводов. Источники в питании углеводов разных групп. Значение крахмала и сахара в питании. Регуляция углеводного обмена в организме.
7. Физиологическое значение воды для организма.
8. Какие нутриенты и непищевые компоненты продовольственных продуктов обладают выраженным защитным действием?
9. Каковы пути воздействия на организм защитных компонентов пищи?
10. Какие пищевые факторы улучшают обезвреживающую функцию печени?
11. Какие компоненты пищи улучшают функцию систем, противодействующих инфицированию микроорганизмами и вирусами?
12. Какие токсические и канцерогенные вещества образуются при избыточной тепловой обработке?
13. Что означает понятие «рациональное питание»?
14. Виды нетрадиционного питания, основные недостатки.
15. Функциональное питание. Характеристика компонентов функциональных продуктов.
16. Питание и процессы метаболизма;
17. Азотистый баланс как индикатор обмена белков в организме человека.
18. Нарушения минерального обмена как фактор развития патологии
19. Омега-3 жирные кислоты и заболевания сердца;
20. Организм человека как саморегулирующаяся целостная биологическая система.
21. Система нейрогуморальной регуляции как средство адаптации к факторам внешней среды.
22. Эндокринные железы и гуморальная система регуляции
23. Пищеварительная и обменная функции печени.
24. Моторная и секреторная функции желудка, их регуляторные механизмы.
25. Роль кишечного сока толстого кишечника в пищеварении
26. Панкреатическая железа и ее пищеварительные ферменты

Темы рефератов.

1. Подростковое питание;
2. Питание пожилых людей;
3. Питание при беременности;
4. Спортивное питание;
5. Питание лиц, находящихся в зоне радиационного загрязнения
6. Психоэмоциональный стресс и питание человека
7. Диетотерапия при нарушениях кислотно-щелочного равновесия в организме человека
8. Диетотерапии при ревматизме
9. Диетотерапия при туберкулезе
10. Диетотерапия при онкологических заболеваниях
11. Синдром хронической усталости и корректирующее питание
12. Диетотерапия при депрессивных состояниях
13. Пробные диеты Певзнера
14. Значение разгрузочных дней в практике диетотерапии
15. Пути создания ограничительных диет

11.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Нутрициология» проводятся в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования в форме экзамена. Он подводит итог знаний студента, полученных за весь период изучения дисциплины.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Максимальная сумма рейтинговых баллов, которая может быть начислена студенту по учебной дисциплине, составляет 100 рейтинговых.

Форма промежуточной аттестации	Количество баллов		
	Текущий Контроль (контрольная работа, устный опрос)	Рубежный контроль	Сумма баллов
Экзамен	30-70	20-30	60-100

Рейтинг студента в семестре по дисциплине складывается из рейтинговых баллов, которыми преподаватель в течение семестра оценивает посещение учебных занятий, его текущую работу на занятиях и самостоятельную работу, результаты текущих контрольных работ, тестов, устных опросов, премиальных и штрафных баллов.

Рубежный рейтинг студента по дисциплине складывается из оценки в рейтинговых баллах ответа на экзамене (зачете с оценкой).

Преподаватель, осуществляющий проведение практических занятий, доводит до сведения студентов на первом занятии информацию о формировании рейтинга студента и рубежного рейтинга.

Посещение студентом одного практического занятия оценивается преподавателем в 1,0 рейтинговый балл.

Текущий аудиторный контроль по дисциплине в течение семестра:

контрольная работа – до 20 рейтинговых баллов;

один ответ в устном опросе – до 2 рейтинговых баллов;

одно задание в тесте – до 1 рейтингового балла.

одно задание в итоговом тесте – до 2 рейтинговых баллов.

По окончании семестра каждому студенту выставляется его Рейтинговая оценка текущей успеваемости, которая является оценкой посещаемости занятий, активности на занятиях, качества самостоятельной работы.

Студент допускается к мероприятиям промежуточной аттестации, если его рейтинговая оценка текущей успеваемости (без учета премиальных рейтинговых баллов) не менее: по дисциплине, завершающейся экзаменом (зачетом с оценкой) - 30 рейтинговых баллов.

Студенты, не набравшие минимальных рейтинговых баллов по учебной дисциплине, проходят процедуру добора баллов.

Максимальная рейтинговая оценка текущей успеваемости студента за семестр по результатам текущей работы и текущего контроля знаний (без учета премиальных баллов) составляет: 70 рейтинговых баллов для дисциплин, заканчивающихся экзаменом (зачетом с оценкой).

Ответ студента может быть максимально оценен на экзамене (зачете с оценкой) в 30 рейтинговых баллов.

Студент, по желанию, может сдать экзамен или зачет в формате «автомат», если его рейтинг за семестр, с учетом премиальных баллов, составил не менее: если по результатам изучения дисциплины сдается экзамен (зачет с оценкой).

– 60 рейтинговых баллов с выставлением оценки «удовлетворительно»;

– 70 рейтинговых баллов с выставлением оценки «хорошо»;

– 90 рейтинговых баллов с выставлением оценки «отлично»;

Рейтинговая оценка по дисциплине и соответствующая аттестационная оценка по шкале «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» при использовании формата

«автомат», проставляется экзаменатором в зачетную книжку и зачетно - экзаменационную ведомость только в день проведения экзамена или зачета согласно расписанию группы, в которой обучается студент.

Для приведения рейтинговой оценки к аттестационной (пятибалльный формат) используется следующая шкала:

Аттестационная оценка по дисциплине	Рейтинг студента по дисциплине (включая премиальные баллы)
«отлично»	90- 100 баллов
«хорошо»	70 - 89 баллов
«удовлетворительно»	60 - 69 баллов
«неудовлетворительно»	менее 60 баллов

Рубежный рейтинг по дисциплине у студента на экзамене или зачете с оценкой менее чем в 20 рейтинговых баллов считается неудовлетворительным (независимо от рейтинга студента в семестре). В этом случае в зачетно- экзаменационную ведомость в графе «Аттестационная оценка» проставляется «неудовлетворительно».

Преподавателю предоставляется право начислять студентам премиальные баллы за активность (участие в научных конференциях, конкурсах, олимпиадах, активная работа на аудиторных занятиях, публикации статей, работа со школьниками, выполнение заданий повышенной сложности, изготовление наглядных пособий и т.д.) в количестве, не превышающем 20 рейтинговых баллов за семестр. Премиальные баллы не входят в сумму рейтинга текущей успеваемости студента, а прибавляются к ним.

Код компетенции	Содержание компетенции (части компетенции)	Результаты обучения	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-4	Способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин	- овладение методами анализа качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, направленными на снижение риска появления некачественных продуктов питания в среде обращения.	1) Ознакомительный этап: изучение теоретического материала. Раздел 1. Тема 1,2,3. Раздел 2. Тема 1,2,3. Раздел 3. Тема 1. Раздел 4. Тема 1.
ПК – 5	Способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических,	- овладение приемами организации процесса производства с использованием технических средств для измерения основных параметров технологических процессов с целью получения качественной готовой продукции;	Аналитический этап: овладение практическими навыками. Раздел 1. Тема 1,2,3. Раздел 2. Тема 1,2,3. Раздел 3. Тема 1. Раздел 4.

	микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при производстве продуктов питания из растительного сырья		Тема 1.
ПК – 22	Способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности	- освоение теоретических знаний и приобретение умений по ведению технологических процессов с позиций современных представлений о рациональном использовании сырья, обеспечения высокого качества и ее безопасности для жизни и здоровья потребителей;	Аналитический этап: овладение практическими навыками. Раздел 1. Тема 1,2,3. Раздел 2. Тема 1,2,3. Раздел 3. Тема 1. Раздел 4. Тема 1.

Признаки проявления компетенции в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины определяются в соответствии с таблицей:

Индекс и Наименование компетенции (в соответствии с ФГОС ВО (ВПО))	Признаки проявления компетенции/ дескриптора (ов) в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
<p align="center">(ПК-4) Способностью применить специализированные знания в области технологии производства продуктов питания из растительного сырья для освоения профильных технологических дисциплин</p> <p align="center">(ПК-5) Способностью использовать в практической деятельности специализированные знания фундаментальных разделов физики, химии, биохимии, математики для освоения физических, химических, биохимических, биотехнологических, микробиологических, теплофизических процессов, происходящих при</p>	<p>«Недостаточный уровень» Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>
	<p>«Пороговый уровень» Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>
	<p>«Продвинутый уровень» Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых задач. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>

<p>производстве продуктов питания из растительного сырья (ПК-22)</p> <p>Способностью использовать принципы системы менеджмента качества и организационно-правовые основы управленческой и предпринимательской деятельности</p>	<p align="center">«Высокий уровень»</p> <p>Компетенции сформированы. Знания твердые аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий.</p> <p>Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.</p>
--	--

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	ОУ	Раздел 1-4	ПК-4; ПК-5; ПК-22
2.	Подготовка и презентация реферата	Раздел 1-4	ПК-4; ПК-5; ПК-22
3.	Участие в учебной дискуссии	Раздел 1-4	ПК-4; ПК-5; ПК-22
4.	Выполнение лабораторных работ	Раздел 1-4	ПК-4; ПК-5; ПК-22
5.	Экзамен	Раздел 1-4	ПК-4; ПК-5; ПК-22

Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену

1. Предмет, цели и задачи физиологии питания.
2. Исторический обзор развития науки о питании.
3. Значение питания, как фактора здоровья.
4. Значение витаминов для организма.
5. Роль и значение ферментов в метаболизме и в переваривании пищевых веществ.
6. Регулируемые и нерегулируемые траты энергии, потребность в калориях
7. Строение пищеварительной системы человека.
8. Значение и особенности переваривания продуктов растительного происхождения.
9. Переваривание белков, факторы, влияющие на усвоение белка.
10. Переваривание углеводов в организме и факторы, влияющие на их усвоение.
11. Переваривание жиров и факторы, влияющие на их усвоение.
12. Значение и особенности переваривания молочнокислых продуктов.
13. Пищевая и биологическая ценность зерновых продуктов.
14. Классификация пищевых концентратов. Концентраты детского и диетического питания.
15. Значение экстрактивных, вкусовых и ароматических веществ.
16. Основные виды пищевых жиров, роль их в питании.
17. Различные виды пищевых добавок, вкусовые вещества в питании человека.
18. Проблемы питания современного человека.
19. Принципы построения рациона питания.
20. Понятие о сбалансированном, рациональном питании.

12. Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей.

Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

13. Лист регистрации изменений

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			