

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Министерство науки и высшего образования РФ**
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 06.07.2023 10:51:28
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebeea849

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Пищевая химия
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 19.03.04-«Технология продукции и организации общественного питания»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) Технология и организация ресторанного сервиса,

факультет технологический,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра технологии пищевых производств, общественного питания и товароведения.
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 5,6

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 19.03.04 «Технология продукции и организации общественного питания» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки – «Технология и организация ресторанного сервиса»

Разработчик Ибрагимов к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«10» 09 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
подпись д.т.н. А.Ф. Демирова
(ФИО уч. степень, уч. звание)
«14» 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____
от 14.09.21 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) _____
подпись д.т.н. А.Ф. Демирова
(ФИО уч. степень, уч. звание)
«14» 09 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии направления (специальности) 19.03.04 факультета технологического _____
от 16.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии направления (специальности) _____
подпись к.т.н., доцент Ибрагимова Л.Р.
(ФИО уч. степень, уч. звание)
«16» 09 2021 г.

Декан факультета _____
подпись к.т.н. З.А. Абдулхаликов
ФИО

Начальник УО _____
подпись Э.В. Магомаева
ФИО

И.о. проректора по учебной работе _____
подпись Баламирзоев Н.Л.

Целями освоения дисциплины «Пищевая химия» является дать студентам наиболее значимые сведения об основных нутриентах пищевых продуктов, их составе и свойствах, необходимых для понимания изменений, происходящих в них, в процессе хранения и переработки, а также для обоснования выбора оптимальных режимов технологических процессов. Данный курс представляет данные о химическом составе пищевых продуктов, необходимых для характеристики их пищевой, биологической и энергетической ценности, а также общие сведения об экологических и медико-биологических требованиях, предъявляемых к ним.

Основными задачами преподавания курса являются:

- изучение белков, липидов, углеводов и их превращений при производстве продуктов питания;
- изучение методик определения составных компонентов пищевых продуктов;
- изучение витаминов, минеральных веществ;
- основ рационального питания.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина по выбору «Пищевая химия» представляет собой учебную дисциплину обязательной части блока 1 ОПОП по направлению 19.03.04 – «Технология продукции и организации общественного питания» и профилю подготовки – «Технология и организация ресторанного сервиса»

Учебный курс «Пищевая химия» тесно связан с комплексом химических, биохимических, технических наук. На основе имеющихся знаний студенты углубленно изучают научные основы микробиологического контроля пищевых производств, биосинтезирующей деятельности микроорганизмов.

Курс «Пищевая химия» способствует формированию технологического мышления, профессиональных знаний, умений и навыков в области методов культивирования, изучения микроорганизмов, развивает культурологическое осмысление представлений о современном производстве в реалиях российской и мировой экономик.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-2	ОПК-2. Способен применять основные законы исследований естествознания, методы исследований для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки продукции общественного питания, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции</p> <p>ОПК-2.2. Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, а также экспертизы качества сырья и готовой продукции</p> <p>ОПК-2.3. Выполняет трудовые действия с учетом их влияния на окружающую среду, не допуская возникновения экологической опасности</p>
ОПК-5.	Способен организовывать и контролировать производство продукции питания	<p>ОПК 5.1. Владеет методиками контроля и управления качеством продукции общественного питания</p> <p>ОПК 5.2. Составляет программы контроля за соблюдением технических и санитарных условий работы структурных подразделений, выполнением сотрудниками стандартов предприятия, обеспечением безопасности и качества продукции и услуг</p> <p>ОПК 5.3. Разрабатывает и реализует мероприятия по управлению качеством и безопасностью кулинарной продукции на предприятиях общественного питания</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	2 ЗЕТ (72 ч.)	2 ЗЕТ (72 ч.)	2 ЗЕТ (72 ч.)
	5 сем.	6 сем.	5 сем.
Лекции, час	17	9	4
Практические занятия, час	17	9	4
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	38	54	60
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет	Зачет	Зачет 4 часа - контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ- 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	-	-	-

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛР	СР	ЛК	ПЗ	ЛР	СР	ЛК	ПЗ	ЛР	СР
1	Лекция 1. Тема: "Пища человека - важнейшая социальная и экономическая проблема общества" 1.Предмет, задачи и цели курса. 2.Состояние и пути реализации проблем обеспечения продовольствием населения. 3.Химия пищевых продуктов и ее значение в технологии пищевых продуктов. 4.Пищевое законодательство, роль и функции ФАО и ВОЗ.	2	2	-	4	1	1		6	-	-	-	7
2	Лекция 2. Тема: "Характеристика пищевого сырья" 1.Значение отдельных показателей и диапазон их колебаний. 2. Методы анализа пищевых продуктов области их применения. 3.Пищевые продукты с заданными физико-химическими и органолептическими свойствами. 4. Создание искусственных пищевых продуктов на основе растительных белков.	2	2		4	1	1		6	1	1		7
3	Лекция 3. Тема: «Белковые вещества» 1.Белки в питании человека. 2.Белки пищевого сырья. Белковая недостаточность. 3.Аминокислоты, пищевая и биологическая ценность белков. 4.Строение пептидов, и их физиологическая роль. 5.Качественные и количественные определения белков.	2	2		4	1	1		6	1	1		6
4	Лекция №4. Тема: «Углеводы» 1.Характеристика углеводов. 2.Физиологическое значение углеводов. 3.Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов. 4.Функции полисахаридов в пищевых продуктах. 5.Методы определения углеводов в пищевых продуктах.	2	2		4	1	1		6	1	1		6
5	Лекция №5. Тема: «Липиды» 1.Липиды, их функции в организме человека,	2	2		4	1	1		6				7

	<p>2.Основные источники.</p> <p>3. Классификация, состав и строение липидов, основные свойства и компоненты жиров.</p> <p>4. Пищевая и биологическая ценность жиров.</p> <p>5. ПНЖК, фосфолипиды.</p> <p>Гидрогенизация жиров Методы определения липидов</p>												
6	<p>Лекция №6. Тема: «Минеральные вещества»</p> <p>1.Роль минеральных веществ в организме человека.</p> <p>2.Биологическое действие тяжелых металлов на организм человека</p> <p>3.Конкурирующее воздействие на организм человека некоторых витаминов, липидов и минеральных элементов</p> <p>4.Влияние технологической обработки на минеральный состав пищи. Методы определения минеральных веществ</p>	2	2	-	4	1	1		6		-	-	7
7	<p>Лекция №7. Тема: «Витамины»</p> <p>1.Физиологическая роль витаминов в организме человека</p> <p>2.Классификация витаминов</p> <p>3.Состав и свойства водорастворимых витаминов</p> <p>4.Конкурирующее воздействие на организм человека некоторых витаминов, липидов и минеральных элементов</p> <p>5. Витаминизация продуктов питания</p>	2	2	-	4	1	1		6				7
8	<p>Лекция №8. Тема: «Пищевые кислоты»</p> <p>1.Общая характеристика кислот пищевых объектов.</p> <p>2.Пищевые кислоты и кислотность продуктов.</p> <p>3.Пищевые кислоты и их влияние на качество продуктов.</p> <p>4.Методы определения кислот в пищевых продуктах</p> <p>5.Пищевые кислоты в питании.</p>	2	2	-	4	1	1		6	1	1		6
9	<p>Лекция №9. Тема: "Ферменты, их роль в пищевой промышленности"</p> <p>1. Ферменты, их биологическое и промышленное значение.</p> <p>2. Состав, специфичность действия, факторы влияющие на активность действия ферментов.</p> <p>3.Классификация ферментов, каталитические действия отдельных</p>	1	1	-	6	1	1		6	-	-	-	7

групп.	4.Активирование и ингибирование ферментов												
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контрольная работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7-8 темы											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет – 5 семестр			Зачет – 6 семестр				Зачет – 5 семестр				
Итого за семестр 72 ч		17	17	-	38	9	9	-	54	4	4	-	60

4.2.Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки
			очно	очно-заочно	заочно	
1	№ 1,2	Химия пищевых веществ, ее значение в технологии пищевых продуктов. Пищевое законодательство, роль и функции ФАО и ВОЗ.	2	1	1	1,2
2	№ 3	Белки в питании человека. Белки пищевого сырья. Аминокислоты, пищевая и биологическая ценность белков.	2	1	1	1,2
3	№ 4	Характеристика углеводов. Физиологическое значение углеводов. Превращения углеводов при производстве пищевых продуктов.	2	1		1,2,3
4	№ 5	Липиды, их функции в организме человека. Классификация, состав и строение липидов, основные свойства и компоненты жиров.	2	1		1,2,3
5	№ 6	Пищевые добавки, классификация, правила маркировки, области использования	2	1	1	4,5
6	№ 6	Роль минеральных веществ в организме человека. Биологическое действие тяжелых металлов на организм человека. Влияние технологической обработки на минеральный состав пищи.	2	1	-	1,2,3
7	№ 7	Физиологическая роль витаминов в	2	1	-	4,5

		организме человека. Конкурирующее воздействие на организм человека некоторых витаминов, липидов и минеральных элементов Витаминация продуктов питания				
8	№ 8	Общая характеристика кислот пищевых объектов, их влияние на качество продуктов.	2	1		6,7
9	№ 9	Ферменты, их биологическое и промышленное значение. Состав, специфичность действия, факторы влияющие на активность действия ферментов.	1	1	1	6,7
		Итого: за семестр	17	9	4	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		очная форма	очно-заочная форма	заочная форма		
1	Пищевое законодательство, роль и функции ФАО и ВОЗ	4	5	6	1,2	Устный опрос, контрольная работа
2	Химия пищевых веществ.	4	6	6	1,2	Устный опрос, контрольная работа
3	Белковые вещества.	4	6	6	2	Устный опрос, контрольная работа
4	Углеводы.	4	6	6	3,4	Устный опрос, контрольная работа
5	Липиды (жиры и масла)	4	6	6	3,4	Устный опрос, контрольная работа
6	Минеральные вещества	3	5	6	5,6	Устный опрос, контрольная работа
7	Витамины.	3	5	6	5,6	Устный опрос, контрольная работа
8	Пищевые кислоты.	4	5	6	6,7	Устный опрос, контрольная работа
9	Ферменты и ферментные препараты.	4	5	6	6,7	Устный опрос, контрольная работа
10	Пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы.	4	5	6	4,6	Устный опрос, контрольная работа
	Итого: за семестр	38	54	60		

5. Образовательные технологии

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения. Обучение для бакалавров рекомендуется в течение одного семестра.

С целью повышения эффективности обучения применяются формы индивидуально-группового обучения на основе реальных или модельных ситуаций, что позволяет активизировать работу студентов на занятии. На лекционных занятиях используются наглядные учебные пособия.

На лабораторных занятиях проводятся экспериментальные работы по методическим указаниям. В целом, применяются следующие эффективные и инновационные методы обучения: ситуационные задачи, деловые игры, групповые формы обучения, исследовательские методы обучения, поисковые методы и т.д.

Групповой метод обучения применяется на лабораторных занятиях, при котором обучающиеся эффективно занимаются в микрогруппах при формировании и закреплении знаний.

Исследовательский метод обучения обеспечивает возможность организации поисковой деятельности обучающихся по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучающимися методами научного познания и развития творческой деятельности.

Компетентностный подход выражается во внимании на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Междисциплинарный подход применяется в самостоятельной работе студентов, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Проблемно-ориентированный подход применяется на лекционных занятиях, позволяющий сфокусировать внимание студентов при анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения.

С целью повышения эффективности обучения применяются интерактивные методы обучения: использование на практических занятиях телевизора со встроенным DVD для просмотра обучающих фильмов.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в фонде оценочных средств (приложение 1).

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и
дополнительная)**

№№	Виды занятый	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
основная				
1	Лк., лб.	Нечаев А.П. и др. Пищевая химия: учебник для вузов. Гриф Рек. МО РФ.- С.Петербург, ГИОРД, 2007	15	1
2	Лк., лб.	Слушкова, А. В. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Товароведение продовольственных и непродовольственных товаров» : учебно-методическое пособие/А. В. Слушкова. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2017. - 41 с. - Текст: электрон-ный //Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/144920 (дата обращения: 23.11.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей.	-	-
3	Лк., лб.	Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебное пособие/составители А. И. Тариченко [и др.]. - Персиановский: Донской ГАУ, 2019.- 190 с. - Текст: электрон-ный //Лань: электронно-библиотечная система.- URL: https://e.lanbook.com/book/134399 (дата обращения: 23.11.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей.	-	-
дополнительная				
4	Лк., лб.	Антипова Л. В., Дунченко Н. И. Химия пищи.- Издательство "Лань".-2020 ISBN 978-5-8114-5351-1. - Текст: электрон-ный //Лань : электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/139249 (дата обращения: 10.11.2021)	-	-
5	Лк., лб.	Ибрагимова Л.Р. Пищевая химия.- Махачкала, ИПЦ ДГТУ, 2020	10	10
6	Лк., лб.	ЭБС Лань. Нечаев А.П., Траубенберг, С.Е., Кочеткова А.А., Колпакова В.В.Пищевая химия.- Издательство "ГИОРД".- 2015	-	-
7	Лк., лб.	Товароведение упаковочных материалов и тары для продовольственных товаров: учеб. пособие/Е. А. Стебенева, Н. А. Каширина, Н. В. Байлова [и др.]. - Воронеж: ВГАУ, 2016. - 259 с. - Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система.- URL: https://e.lanbook.com/book/-178907 (дата обращения: 24.11.2021). - Режим доступа: для авториз. пол.		

Интернет-ресурсы:

Научная электронная библиотека (НЭБ). Режим доступа: <http://elibrary.ru>

ЭБС «БиблиоТех». Режим доступа: <https://kstu.bibliotech.ru>

ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

На технологическом факультете ДГТУ для проведения микробиологических исследований имеется специализированная лаборатория (№209), оснащенная необходимым оборудованием и посудой, вспомогательными материалами, а также набором химических реактивов и красок. К ним относятся:

- бокс для посевов;
- микроскопы, окулярный и объективный;
- микрометры, счетные камеры;
- лупы ручные;
- автоклав;
- холодильник бытовой;
- кипятильник Коха;
- сушильный шкаф;
- термостат;
- бактерицидная лампа БУВ;
- потенциометр;
- фильтровальный прибор Зейца с колбой Бунзена;
- мембранный ультрафильтр;
- горелки газовые;
- спиртовки, штативы, кристаллизаторы, кюветы, пинцеты, микробиологическая петля, чашки Петри, пробирки, пипетки, предметные и покровные стекла;
- химические реактивы;
- весы технические;
- насос Камовского

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТППОПиТ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой

ТППОПиТ, д.т.н., _____ А.Ф. Демирова
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор), к.т.н., доцент _____ Ф.Ш. Азимова
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета,
к.т.н., доцент _____ Л.Р. Ибрагимова
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)