Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Н. А. Притыкина

ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины
для студентов, обучающихся в бакалавриате
по направлению подготовки
19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 664.95

Рецензент
кандидат технических наук, доцент кафедры технологии продуктов питания
ФГБОУ ВО «КГТУ» О. В. Анистратова

Притыкина, Н. А.

Основы профессиональной деятельности: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 19.03.03 Продукты питания животного происхождения / Н. А. Притыкина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 40 с.

Учебно-методическое пособие является руководством по изучению дисциплины «Основы профессиональной деятельности» по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения. В пособии представлены учебно-методические материалы по освоению тем лекционного курса, включающие подробный план лекции по каждой изучаемой теме, вопросы для самоконтроля, отражены рекомендации для выполнения контрольной работы для направления подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, форма обучения заочная.

Табл. 11, список лит. – 6 наимнований

Учебно-методическое пособие рассмотрено и одобрено кафедрой технологии продуктов питания 27 октября 2022 г., протокол № 3

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала для использования в учебном процессе методической комиссией Института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 31 октября 2022 г., протокол № 11

УДК 664. 95

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Притыкина Н. А., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……... 4
1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ……... 6
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ……. 11
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ…… 31
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ……... 33
5. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ…….. 36
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК…….. 37
ПРИЛОЖЕНИЯ…… 38

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности» является дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к освоению образовательной программы высшего образования по направлению 19.03.03 Продукты питания животного происхождения и решению стандартных задач профессиональной деятельности в области продуктов питания.

При реализации дисциплины «Основы профессиональной деятельности» организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий (лабораторных работ), предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью освоения дисциплины «Основы профессиональной деятельности» является формирование представлений об области, объектах, видах и задачах профессиональной деятельности бакалавра, его основной образовательной программе в университете, условиях и результатах ее освоения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных понятий будущей профессиональной деятельности, раскрывающих сущность ее области, объектов, видов и задач;
- формирование необходимых для успешного освоения образовательной программы (ОП) знаний и мотиваций;
- получение первичных навыков работы с различными источниками информации, сбора, анализа и обобщения необходимых сведений и данных;
- получение первичных профессиональных навыков и умений.

В результате освоения дисциплины «Основы профессиональной деятельности» обучающийся должен:

знать

- область, объекты, виды и задачи будущей профессиональной деятельности;
- основные особенности работы по избранной профессии;
- структуру, основные требования и условия освоения ОПОП в университете;
- методику поиска научной и учебной информации (литературы);

уметь

- использовать полученные при изучении дисциплины знания для успешного и мотивированного освоения ОПОП;
- ориентироваться в потоке информации для ее применения в учебном процессе;

владеть

- навыками поиска, анализа и обобщения (в том числе с использованием современных информационных технологий) необходимой информации, использования основных понятий будущей профессиональной деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Основы профессиональной деятельности»», студент должен активно работать на лекционных занятиях,

практических работах, организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность.

Для оценивания поэтапного формирования результатов освоения дисциплины (текущий контроль) предусмотрены:

- задания и контрольные вопросы по практическим работам;

Процедура оценивания знаний, умений и навыков средством «практическая работа» предусматривает двухбалльную шкалу – «зачтено» и «не зачтено», как при выполнении занятия в группе, так и индивидуально. При выполнении практических работ группой обучающихся при оценивании учитывается степень участия каждого. При отсутствии у обучающегося доказательств участия в коллективной работе, последний не аттестуется. Оценка «не зачтено» выставляется, если студент не выполнил и не «защитил» предусмотренные рабочей программой дисциплины лабораторные работы.

Дисциплина «Основы профессиональной деятельности» реализуется в первом семестре.

К экзамену допускаются студенты, освоившие темы курса и имеющие положительные оценки в рамках текущей аттестации по практическим работам.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ОВЗ предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Для успешного освоения «Основы профессиональной деятельности» в учебно-методическом пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, перечень ключевых вопросов для организации самостоятельной работы студентов.

1 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Осваивая курс «Основы профессиональной деятельности», студент должен активно работать на лекциях и практических работах, а также организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность, результаты размещать в ЭИОС. В начале лекции необходимо уяснить цель, которую лектор ставит перед собой и студентами. Важно внимательно слушать, отмечать наиболее существенную информацию и кратко ее конспектировать; сравнивать то, что услышано на лекции с прочитанным и усвоенным ранее материалом в области производства продукции из животного сырья, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний. По ходу лекции необходимо подчеркивать новые термины, определения, устанавливать их взаимосвязь с изученными ранее понятиями.

На лекциях дисциплины «Основы профессиональной деятельности» рассматриваются основные понятия предметной области, особенности организации обучения, профессиональной деятельности. Если лектор приглашает студентов к дискуссии, то необходимо принять в ней активное участие. Если на лекции студент не получил ответа на возникшие у него вопросы, он может в конце лекции задать эти вопросы лектору курса дисциплины.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Объем (трудоемкость освоения) и структура лекционных занятий

Номер темы	Наименование раздела дисциплины и темы программы	Количество аудиторных часов по учебному плану		
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
			УЗ	Л
1	Основы технологии пищевых продуктов как науки о питании	2	1	-
2	Объекты технологии продуктов питания и их определения	2	1	-
3	Университет в системе высшего профессионального образования России, профессия технолога пищевого производства	2		1
4	Пищевая промышленность и ее структура	2		1
5	Рыбная промышленность	2		-
6	Мясная промышленность	2		-
7	Молочная промышленность	2		-
Итого в семестре		**14**	**2**	**2**
Итого по дисциплине		**14**	**4**	

Тема 1. Основы технологии пищевых продуктов как науки о питании

Ключевые вопросы темы

1. История, основные этапы становления и перспективы развития пищевой биотехнологии, как науки о питании.
2. Основные факторы формирования рациона питания современного человека. Роль науки о питании и пищевой технологии в формировании здоровья человека.
3. Основы основных научных теорий и концепций питания: рациональное, адекватное, оптимальной, функциональное питание.

Литература: [1, 2 и др.]

Вопросы для самопроверки

1. Основные этапы развития науки о питании.
2. Основные предпосылки становления пищевой биотехнологии, как науки.
3. Основные факторы, сформировавшие современные продукты питания в обществе.
4. Назовите основные нарушения в питании современного человека и связанные с этим болезни.
5. Что такое рациональное питание?

Тема 2. Объекты технологии продуктов питания и их определения

Ключевые вопросы темы

1. Биологические объекты технологии и их краткая характеристика. Растения, водоросли, животные.
2. Основные задачи пищевой технологии: биологически активные вещества и добавки к пище; функциональный пищевой ингредиент и продукт, пищевые добавки.

Литература: [1–4 и др.]

Вопросы для самопроверки

1. Назовите основные объекты технологии пищевых продуктов из животного сырья.
2. Дайте определение, что такое мясо и назовите его виды.
3. Дайте определение, что такое птица и назовите ее виды.
4. Дайте определение, что такое рыбы и назовите ее виды.
5. Дайте определение, что такое морепродукты и назовите виды.
6. Дайте определение, что такое молоко и назовите его виды.
7. Какие вещества относятся к биологически активным?
8. Дайте определение функциональному пищевому ингредиенту и продукту.

Тема 3. Университет в системе высшего профессионального образования России, профессия технолога пищевого производства

Ключевые вопросы темы

1. Профессиональное техническое образование в России, история и современное состояние.
2. Сферы профессиональной деятельности выпускников. Примеры профессиональной карьеры.
3. История рыбохозяйственного образования, КГТУ, подготовки кадров в области технологии. Классификация профессий по основным признакам.
4. Виды профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки бакалавриата 19.03.03.

Литература: [1–3, и др.]

Вопросы для самопроверки

1. По каким критериям классифицируются профессии?
2. В чем сущность теории выбора профессии?
3. Опишите историю становления инженерного образования в России.
4. Опишите становление и развитие рыбохозяйственного образования в Калининградском государственном техническом университете.
5. Охарактеризуйте основные компетенции бакалавра продукции пищевой.

Тема 4. Пищевая промышленность и ее структура

Ключевые вопросы темы

1. Общая характеристика пищевой промышленности России.
2. Классификация отраслей пищевой промышленности России.
3. История, структура и характеристика становления пищевой промышленности в России, отраслей пищевой промышленности.
4. Особенности развития современной промышленности в мире и нашей стране.

https://www.youtube.com/watch?v=OD7A5b1CKlg
https://www.youtube.com/watch?v=Yt_poH53dRk

Литература: [1–3 и др.]

Вопросы для самопроверки

1. Дайте общую характеристику развития пищевой промышленности в России.
2. Приведите основные отрасли пищевой промышленности в России.
3. Опишите основные исторические этапы развития пищевой промышленности в нашей стране.
4. Какие отрасли пищевой промышленности наиболее развиты в Калининградской области?

5. Опишите особенности развития пищевой промышленности в мире и в нашей стране.

Тема 5. Рыбная промышленность

Ключевые вопросы темы

1. Общая характеристика, структура, сырье, основные продукты рыбной промышленности.
2. Основные направления развития рыбной промышленности на современном этапе.
3. Комплексная переработка рыбного сырья и перспективные технологии.

Литература: [1–3 и др.]

Вопросы для самопроверки

1. Охарактеризуйте основные функции мясной и рыбной промышленности.
2. Опишите кратко историю становления рыбной промышленности в России.
3. Охарактеризуйте основные пищевые, кормовые и технические продукты, выпускаемые рыбной промышленностью.
4. Охарактеризуйте рациональные направления переработки рыбного сырья.
5. Назовите перспективные виды продукции, которые возможно получать при комплексной переработке рыбного сырья.

Тема 6. Мясная промышленность

Ключевые вопросы темы

1. Общая характеристика, структура, сырье, основные продукты мясной промышленности.
2. Основные направления развития мясной промышленности на современном этапе.
3. Комплексная переработка мясного сырья и перспективные продукты мясного происхождения.

Литература: [1–4 и др.]

Вопросы для самопроверки

1. Охарактеризуйте основные функции мясной промышленности.
2. Опишите кратко историю становления мясной промышленности в России.
3. Охарактеризуйте основные пищевые, кормовые и технические продукты, выпускаемые мясной промышленностью.
4. Охарактеризуйте рациональные направления переработки мясного сырья.

5. Назовите перспективные виды продукции, которые возможно получать при комплексной переработке мясного сырья.

Тема 7. Молочная промышленность

Ключевые вопросы темы

1. Общая характеристика, структура, сырье, основные продукты молочной промышленности.
2. Основные направления развития молочной промышленности на современном этапе.
3. Комплексная переработка молочного сырья.
4. Перспективные продукты молочного происхождения.

Литература: [1–4 и др.]

Вопросы для самопроверки

1. Охарактеризуйте основные функции молочной промышленности.
2. Опишите кратко историю становления молочной промышленности в России.
3. Охарактеризуйте основные продукты, выпускаемые молочной и промышленностью.
4. Охарактеризуйте рациональные направления переработки молочного сырья.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Особое место в структуре дисциплины занимают практические занятия. Студенты в аудитории осваивают практические задания, предусмотренные учебно-методическим пособием по дисциплине. В ходе самостоятельной подготовки студенты выполняют индивидуальные задания, предусмотренные каждым практическим занятием. Целью практических занятий является формирование умений и навыков в области профессиональной деятельности, объектов и видов профессиональной деятельности выпускника; ознакомлению с нормами физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах; анализу истории и перспектив развития продукции рыбоперерабатывающей, мясной, молочной промышленности. Тематический план практических работ представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Объем (трудоёмкость освоения) и структура практических занятий

Номер темы	Содержание практического занятия	Количество часов	
		очная форма	Заочная форма
1	Круглый стол по теме: «Пища будущего»	2	-
2	Расчет пищевой ценности продукта питания	2	2
3	Определение энергетической ценности готовых к употреблению блюд с учетом коэффициентов усвояемости и потерь при тепловой кулинарной обработке	2	2
4	Контроль качества пищевых продуктов. Органолептическая оценка, как составляющая качества пищевых продуктов	4	2
5	Безопасность пищевых продуктов	2	-
6 7	Круглый стол: «Функциональные продукты из сырья животного происхождения»	4	-
Итого		16	6

На практических занятиях студенты закрепляют основные разделы дисциплины. Практические занятия направленны на ознакомление со структурой и содержанием образовательного процесса по направлению подготовки бакалавра, знакомство с деятельностью основных пищевых производств Калининградской области, анализ существующего рынка продуктов здорового питания, определение энергетической ценности продуктов и расчет основ движения сырья и материалов в производственных процессах по операциям.

Занятия предусматривают обзорную информацию и выполнение одного из практических заданий с учетом изложенного теоретического материала. По каждой работе оформляется отчет, на основании которого проводится защита работы (цель – оценка уровня освоения учебного материала). Результаты работ учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине. Все практические работы имеют цель, задания, методические указания по выполнению заданий, контрольные вопросы. Список литературы дополняет материал методических указаний. Выполнение всех практических работ позволит в дальнейшем использовать полученные знания в научных исследованиях при проведении изыскательских работ. Оценка результатов выполнения задания по каждой практической работе производится при представлении студентом отчета по проделанной работе, демонстрации преподавателю выполнения индивидуального задания и на основании ответов студента на вопросы по тематике практической работы. Студент, самостоятельно выполнивший индивидуальное задание и продемонстрировавший знание по теме работы, получает по практической работе оценку «зачтено». Кроме того, по практическим занятиям выставляется экспертная оценка по 4-балльной шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Неудовлетворительная оценка выставляется, если студент не выполнил и «не защитил» предусмотренные рабочей программой дисциплины практические работы. Важно своевременно осваивать лекционные материалы и выполнять предусмотренные к практическим работам задания. Систематическое освоение теоретического материала (лекций) и другого необходимого учебного материала позволит быть готовым к тестированию, выполнения индивидуальных работ и аттестации по дисциплине.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1
КРУГЛЫЙ СТОЛ ПО ТЕМЕ: «ПИЩА БУДУЩЕГО»

Цель – формирование представлений об области, объектах, видах и задачах профессиональной деятельности бакалавра, его основной образовательной программе в университете, условиях и результатах ее освоения.

Задание:

1. Изучить теоретический материал (видеоконтент)

https://www.youtube.com/watch?v=WulUIkEpxcU
https://www.youtube.com/watch?v=KAGwqu4yLWI
https://www.youtube.com/watch?v=xWAYug7yD8E
https://www.youtube.com/watch?v=3iA_I2-Khx8
https://www.youtube.com/watch?v=-hU5YsOBjvE
https://www.youtube.com/watch?v=XpNDqGU92G4
https://www.youtube.com/watch?v=mqW3o4CXtME
https://www.youtube.com/watch?v=H_nZkwh48-4&list=RDLVxWAYug7yD8E&index=3
https://www.youtube.com/watch?v=M3N1SOV8KG0&list=RDLVxWAYug7yD8E&index=4

2. Составить эссе, ответив на вопрос: «Какой, по-вашему, будет пища будущего?» (опишите назначение продукта (для кого предназначен, обогащенный или низкокалорийный, иное); опишите из какого сырья изготавливается: природного, искусственного, комбинирование, приведите химический состав; опишите форму продукта: жидкая, твердая, иная); опишите технологию производства (сушка, варка, иное).

3. Сделать вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какие тенденции в развитии технологии продуктов питания Вы знаете?
2. Какие способы производства продуктов питания Вам известны?
3. Что такие обогащенные продукты питания?
4. Способы снижения калорийности пищевого продукта.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2
РАСЧЕТ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ПРОДУКТА ПИТАНИЯ

Цель – изучить основные понятий будущей профессиональной деятельности, раскрывающих сущность ее области, объектов, видов и задач, в части теоретических знаний в области пищевой и энергетической ценности пищевых продуктов, а также практических навыков и умений, в определении энергетической ценности пищевых продуктов исходя из их химического состава.

Задание:

1. Изучить теоретический материал о пищевой и энергетической ценности пищевых продуктов. Составить конспект.
2. Рассчитать пищевую и энергетическую ценность продуктов по заданию преподавателя.
3. Установить процента удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека, в основных пищевых веществах и энергии за счет рассматриваемых продуктов.
4. Сделать вывод.

Теоретическая часть

Питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье человека. Для построения тканей и обеспечения процессов обмена веществ необходимы все составные части продуктов, однако, к основным пищевым веществам относят белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества. Потребность в энергии удовлетворяется в основном за счет белков, жиров и углеводов.

Пищевая ценность – понятие, отражающее всю полноту полезных свойств пищевого продукта, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах, энергию и органолептические достоинства. Характеризуется химическим составом пищевого продукта с учетом его потребления в общепринятых количествах.

Энергетическая ценность – количество энергии, высвобождаемой из пищевого продукта в организме человека для обеспечения его физиологических функций.

Энергетическая ценность пищи характеризуется количеством тепла, выделяемого в организме человека при биохимических реакциях. Ее измеряют в единицах тепловой энергии – килокалориях (ккал) или единицах энергии – килоджоулях (кДж) (1 ккал = 4.184 кДж).

Чтобы определить количество пищи, которое требуется человеку для восполнения его энергетических затрат, необходимо рассчитать калорийность потребляемой пищи.

Известно, что белки, жиры, углеводы и другие нутриенты при полном окислении в организме человека выделяют различное количество тепловой энергии:

1. 1 г усвояемых углеводов – 3.75 ккал или 15.7 кДж;
2. 1 г жиров – 9.0 ккал или 37.7 кДж;
3. 1 г белков – 4.0 ккал или 16.7 кДж;
4. 1 г органических кислот:
   - уксусной – 3.5 ккал или 14.6 кДж;
   - яблочной – 2.4 ккал или 10.1 кДж;
   - молочная – 3.6 ккал или 15.1 кДж
   - лимонной – 2.5 ккал или 10.5 кДж

Если кислота неизвестна, используют коэффициент 3.0 ккал или 12.6 кДж.

Зная вышеуказанные энергетические коэффициенты, можно рассчитать калорийность всего дневного рациона или калорийность любого пищевого продукта, если известен его химический состав.

Пример. Определить энергетическую ценность 200 г пастеризованного коровьего молока, если в нем содержится (в %): белков – 3.5, жиров – 3.2; углеводов – 4.5.

Таблица 3 – Нормы физиологической потребности в пищевых веществах и энергии для взрослого человека (18–59 лет)

Пищевые вещества	Потребность
Белки, г	58–117 (88)*
Жиры, г	60–154 (107)
Усвояемые углеводы, г	257–586 (422)
Органические кислоты, г	2
*Энергетическая ценность: ккал – 2850; кДж – 11900	

1. В 200 г молока содержится:

белков 3.5 х 2 = 7 г;
жиров 3.2 х 2 = 6.4 г;
углеводов 4.5 х 2 = 9 г.

2. Зная калорийность 1 г белков, жиров, углеводов, можно рассчитать энергетическую ценность (в г): белков – 7, жиров – 6.4, углеводов – 9.

белков 4.0 ккал (16.7 кДж) х 7 = 28.0 ккал (116.9 кДж);
жиров 9.0 ккал (37.7 кДж) х 6.4 = 57.6 ккал (241.3 кДж);
углеводов 3.75 ккал (15.7 кДж) х 9 = 33.8 ккал (141.3 кДж).

3. Следовательно, энергетическая ценность 200 г молока коровьего пастеризованного равна:

28.0 ккал (116.9 кДж) + 57.6 ккал (241.3 кДж) + 33.8 ккал (141.3 кДж) = 119.4 ккал (499.5 кДж).

Суточная потребность среднестатистического человека (г) составляет:

Белки	88
Жиры	107
Углеводы	422
Органич. к-ты	2
Энергетич. цен. ккал	2850
кДж	11900

В 200 г пастеризованного коровьего молока содержится (г):

белки – 7; жиры – 6.4; углеводы – 9.

Процент удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека в основных пищевых веществах и энергии составит:

белки 7 х 100/88=7.95%;
жиры 6.4 х 100/107=6.0%;
углеводы 9.0 х 100/422=2.1%;
энерг. цен. 119.4(499.5 кДж) ккал х 100/2850ккал (11900 кДж) = 4.2 %.

Ход работы

Работа ведется по индивидуальному заданию

1. Изучив пример расчета, самостоятельно определить энергетическую ценность продукта на основе его химического состава.

2. Установить процент удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека в белках, жирах, углеводах и энергии за счет предложенных продуктов.

Контрольные вопросы:

1. Что такое пищевая ценность продуктов?
2. Что такое энергетическая ценность продуктов?
3. В каких единицах выражается энергетическая ценность продуктов?
4. Какие пищевые вещества относят к основным?
5. Какова энергетическая ценность белков, жиров и углеводов?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ГОТОВЫХ К УПОТРЕБЛЕНИЮ БЛЮД С УЧЕТОМ КОЭФФИЦИЕНТОВ УСВОЯЕМОСТИ И ПОТЕРЬ ПРИ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКЕ

Цель – изучить основные понятий будущей профессиональной деятельности, раскрывающих сущность ее области, объектов, видов и задач, в части теоретических знаний и практических навыков, и умений, в определении энергетической ценности пищевых продуктов исходя из их химического состава с учетом коэффициентов усвояемости и потерь при тепловой обработке.

***Задание*:**

1. Изучить теоретический материал о степени усвояемости пищевых продуктов.
2. Произвести расчет пищевой и энергетической ценности пищевых продуктов.
3. Определить пищевую и энергетическую ценность продуктов с учетом коэффициентов усвояемости и потерь при тепловой обработке.
4. Установить процент удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека.
5. Сделать вывод.

Теоретическая часть

Организм человека даже при самых благоприятных условиях использует не все вещества, входящие в состав пищи. Таким образом, степень усвояемости пищевых продуктов организм человека играет важную роль в питании.

Усвояемость продуктов зависит от общей совокупности их свойств: содержания пищевых веществ, внешнего вида, вкусовых достоинств, консистенции, состава и активности ферментов и некоторых других показателей, например, температуры плавления жиров.

О степени усвояемости пищи судят по количеству веществ, всосавшихся в кровь через стенки кишечника. Белки, жиры, углеводы и другие пищевые вещества пищи животного происхождения всасываются более интенсивно, чем из продуктов растительного происхождения. Растительная пища содержит вещества, недоступные или малодоступные воздействию пищеварительных ферментов, такие, как клетчатка, протопектин и другие, и поэтому хуже усваивается организмом. Эти вещества иногда оказывают влияние на степень усвояемости других веществ, вместе с которыми они содержатся в пище.

Жиры с низкой температурой плавления, такие, как сливочное масло, свиной жир, усваиваются лучше, чем говяжий и бараний жиры. Так, жиры с температурой плавления ниже температуры человеческого тела (36.6^{0}С) усваиваются на 97–98 %, с температурой плавления выше 37^{0}С – на 90 %, а с температурой плавления 50–60^{0}С – на 70–80 %.

Только усвоенная организмом пища используется для восстановления клеток тканей и для получения энергии. Чтобы более точно определить энергетическую ценность, необходимо учитывать процент усвоения продукта организмом.

Таблица 4 – Коэффициенты усвояемости по группам продуктов, при смешанном питании

Наименование групп продуктов	Белки	Жиры	Углеводы
Овощи	80	100	85
Картофель	70	-	95
Фрукты, ягоды и орехи	85	95	90
Мука высшего, 1-го и 2-го сорта и хлеб из нее, макаронные изделия, манная крупа, рис, геркулес и толокно	85	93	96
Обойная мука и хлеб из нее, бобовые и крупы (кроме манной, риса, геркулеса и толокна)	70	92	94
Сахар	-	-	99
Кондитерские изделия, мед и варенье	85	93	95
Растительное масло и маргарин	-	95	-
Молоко, молочные продукты и яйца	96	95	98
Мясо и мясопродукты рыба и рыбопродукты	95	90	-

Таблица 5 – Обобщенные величины потерь нутриентов при тепловой кулинарной обработке продуктов, %

Продукты	Белки	Жиры	Углеводы	Энергетическая ценность
Растительные	5	6	9	-
Животные	8	25	-	-
В среднем	6	12	9	10

Пример. Определить энергетическую ценность 100 г масла сливочного несоленого, если оно содержит (в %): белков – 0.6, жиров – 82.5, углеводов (лактозы) – 0.9:

белки 4.0 ккал (16.7 кДж) x 0.6 = 2.4 ккал (10.0 кДж);
жиры 9.0 ккал (37.7 кДж) x 82.5 = 742.5 ккал (3110.3 кДж);
углеводы 3.75 ккал (15.7 кДж) x 0.9 = 3.4 ккал (14.1 кДж).
Итого 748.3 ккал (3134.4 кДж).

Данная энергетическая ценность является теоретической. Если предположить, что масло усваивается на 98 %, то фактическая энергетическая ценность окажется меньше и будет составлять:

$$\frac{748{,}3 \text{ ккал } (3134{,}4 \text{ кДж}) \cdot 98}{100} = 733{,}3 \text{ ккал } (3071{,}7 \text{ кДж}).$$

Однако многие продукты хотя и обладают низкой энергетической ценностью, но являются незаменимыми в питании благодаря высокому содержанию витаминов (например, листовые овощи) и важнейших микроэлементов.

Существуют также группы вкусовых продуктов, которые не обладают высокой энергетической ценностью, но улучшают вкус и запах пищи и тем самым способствуют более полному её усвоению (соль, пряности, пищевые кислоты).

Для определения пищевой и энергетической ценности готовых к употреблению блюд необходимо:

1) точно знать перечень продуктов, входящих в рецептуру, их сорт, жирность, категорию и т.д.;

2) их количество в граммах.

Для определения пищевой и энергетической ценности следует использовать набор продуктов, входящих в состав готового к употреблению продукта по весу «нетто».

Перечень продуктов при необходимости должен включать поваренную соль, уксус, специи, вносимые извне витамины и минеральные вещества, дрожжи и т.д. (если они не являются основными компонентами готового к употреблению продукта). Эти компоненты не вычисляют, поскольку используются в малых количествах и не влияют на общий состав (а соответственно на энергетическую ценность) готового к употреблению продукта, однако они проявляют биологическую активность.

Расчет пищевой и энергетической ценности проводится с помощью справочника «Химический состав Российских продуктов питания» (таблица 7) [Справочник / под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина, акад. РАМН, проф. В. А. Тутельяна. – Москва: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.].

Потери при тепловой технологической обработке в указанных таблицах не учтены. Соответственно, если необходимо узнать пищевую и энергетическую ценность готового к употреблению продукта необходимо учесть потери при тепловой обработке.

В растительных продуктах большая часть пищевых веществ теряется при жарке и варке со сливом, а в животных продуктах – при жарке.

В мясе при жарке мелкими кусками потери всех пищевых веществ почти в 2 раза меньше, чем при жарке крупным куском, вследствие меньшей длительности тепловой обработки мелкокускового полуфабриката.

Для быстрого и приближенного расчета используют величины суммарных потерь нутриентов при различных способах тепловой обработки.

Ход работы

Работа ведется по индивидуальному заданию (вариант выдается преподавателем)

При расчете химического состава готового к употреблению продукта необходимо:

1. Определить содержание нутриентов в каждом отдельном пищевом продукте, входящем в состав готового к употреблению продукта.

2. Полученные данные суммировать.

3. Оформить в виде таблицы.

4. Установить % удовлетворения суточной потребности организма среднестатистического человека в пищевых веществах и энергии при потреблении данного количества готового к употреблению продукта.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА, КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Цель – получение первичных навыков работы с различными источниками информации, сбора, анализа и обобщения необходимых сведений и данных в области контроля качества пищевых продуктов.

***Задание*:**

1. Изучить теоретический материал по теме занятия. Составить конспект.
2. Провести органолептическую оценку качества пищевых продуктов.
3. Составить заключение по результатам органолептической оценки качества продуктов.
4. Сделать вывод.

Теоретическая часть

Качество пищевых продуктов – совокупность свойств, отражающих способность продукта обеспечивать органолептические характеристики, потребность организма в пищевых веществах, безопасность его для здоровья, надежность при изготовлении и хранении.

Качество продукции определяется совокупностью свойств, обусловливающих пригодность ее удовлетворять определенные потребности человека в соответствии с назначением. Для оценки потребительских достоинств пищевых продуктов широко используются сенсорные, или органолептические, методы, основанные на анализе ощущений органов чувств человека.

Под органолептической оценкой качества пищевых и вкусовых продуктов понимают общие приемы оценки, при которой информация о качестве пищевых продуктов воспринимается посредством органов чувств человека. Органолептический анализ основан на применении научно обоснованных методов и условий, гарантирующих точность и воспроизводимость результатов.

Органолептические свойства – это свойства объектов, оцениваемые органами чувств человека (вкус, запах, консистенция, окраска, внешний вид и т. д.).

Органолептический анализ пищевых и вкусовых продуктов проводится посредством дегустаций, т. е. исследований, осуществляемых с помощью органов чувств специалиста – дегустатора без применения измерительных приборов.

Показатели качества, определяемые с помощью зрения:

<u>внешний вид</u> – общее зрительное ощущение, производимое продуктом;

<u>форма</u> – соединение геометрических свойств (пропорций) продукта;

цвет – впечатление, вызванное световым импульсом, определенное доминирующей длиной световой волны и интенсивностью;

блеск – способность продукта отражать большую часть лучей, падающих на его поверхность в зависимости от гладкости поверхности продукта;

прозрачность – свойство жидких продуктов, определяемое степенью пропускания света через слой жидкости определенной толщины.

Показатели качества, определяемые с помощью глубокого осязания (нажима):

консистенция – свойство продукта, обусловленное его вязкостью и определяемое степенью деформации во время нажима;

плотность – свойство сопротивления продукта нажиму;

эластичность – способность продукта возвращать первоначальную форму после прекращения местного нажима, не превышающего критической величины (предела эластичности).

Показатели качества, определяемые обонянием:

запах – впечатление, возникающее при возбуждении рецепторов обоняния, определяемое качественно и количественно;

аромат – приятный естественный характерный запах исходного сырья (молока, фруктов, специй и др.);

«букет» – приятный развивающийся запах под влиянием сложных процессов, происходящих во время созревания, брожения и ферментации (например, «букет» выдержанного вина).

Показатели качества, определяемые в полости рта:

сочность – впечатление осязания, производимое соками продукта во время разжевывания (например, продукт сочный, малосочный, суховатый, сухой);

однородность – впечатление осязания, производимое размерами частиц продукта (однородность шоколадной массы, конфетных начинок);

консистенция – осязание, связанное с густотой, клейкостью продукта, силой нажима; она чувствуется при распределении продукта на языке (консистенция жидкая, сиропообразная, густая, плотная);

волокнистость – впечатление, вызываемое волокнами, оказывающими сопротивление при разжевывании продукта, которое можно ощущать качественно и количественно (например, мясо с тонкими волокнами);

крошливость – свойство твердого продукта крошиться при раскусывании и разжевывании, обусловленное слабой степенью сцепления между частицами;

нежность – условный термин, оценивается как сопротивление, которое оказывает продукт при разжевывании (например, мягкое яблоко, хрустящий огурец, нежное мясо);

терпкость – чувство осязания, вызванное тем, что внутренняя поверхность полости рта стягивается и при этом появляется сухость во рту;

вкус – чувство, возникающее при возбуждении рецепторов и определяемое как качественно (сладкий, соленый, кислый, горький), так и количественно (интенсивность вкуса);

флевор, или вкусность, – комплексное впечатление вкуса, запаха и осязания при распределении продукта в полости рта, определяемое как качественно, так и количественно.

Для оценки некоторых продуктов применяют специфические признаки, не показанные в приведенной классификации.

Органолептические показатели продуктов относятся к неизмеримым, значения которых нельзя выразить в физических размерных шкалах.

Характеристику вкуса, запаха, консистенции и других сенсорных признаков приводят в качественных описаниях. Чтобы перевести качество в количество, при экспертной оценке используют безразмерные шкалы: обычно в баллах, реже в долях единицы или процентах.

Балловая шкала представляет собой упорядоченную совокупность чисел и качественных характеристик, которые приводятся в соответствие с оцениваемыми объектами согласно определяемому признаку.

Балловая шкала служит для назначения объектам количественной оценки, которая является мерой выражения качественного уровня признака.

Шкала характеризуется диапазоном, или балльностью, под которой понимают количество уровней качества, включенных в шкалу, иными словами, количество оценочных точек не всегда совпадает с числом баллов, так как баллы могут делиться на доли (1,1-1,5-1,7 балла и т. д.) или при оценке могут использоваться не все баллы (5,10, 15, 20-50 баллов и т. д.).

Например, шкала с наибольшей оценкой пять баллов с градацией через 0,5 балла имеет такой же диапазон, как шкала с высшей оценкой 10 баллов и градацией через 1 балл и аналогично шкала с максимальной оценкой 100 баллов и градацией через 10 баллов. Если в этих балловых шкалах не используется 0, то все они имеют одинаковый диапазон с 10 уровнями качества.

При разработке балловых шкал градацию шкалы определяют в зависимости от характера поставленной задачи, качества экспертов, необходимой точности результатов и возможности словесного описания характеристики качественных уровней.

Для экспертной оценки качества продукции рекомендуется использовать шкалы с нечетным числом уровней качества, чаще применяют балловые шкалы, имеющие три, пять, семь, девять градаций качества, которые могут совпадать или не совпадать с количество баллов.

Ход работы

Работа выполняется студентами в индивидуальном порядке

1. Провести органолептическую оценку качества представленных хлебобулочных изделий.

2. Пользуясь приведенными балловыми шкалами оценить качество представленных продуктов, сделать заключение.

Задание для выполнения

1. Ознакомьтесь с ассортиментом ржаного, ржано-пшеничного и пшеничного хлеба, используя нормативные документы ГОСТы. При изучении обратите внимание, чем отличается простой хлеб от улучшенного.

ГОСТ Р 58233-2018 Хлеб из пшеничной муки. Технические условия
http://docs.cntd.ru/document/1200160973

ГОСТ 2077-84 Хлеб ржаной, ржано-пшеничный и пшенично-ржаной. Технические условия (с Изменениями N 1, 2)
http://docs.cntd.ru/document/1200006141

2. Выбрать образец хлебобулочного изделия и оценить его органолептические показатели в соответствии с п. 3.

3. Пользуясь приведенной балловой шкалой, оцените качество представленного хлеба, сделайте заключение.

Таблица 6 – 30-балловая шкала органолептической оценки качества хлеба

Показатели	Коэффициенты значимости показателей	Оценка качества, баллы		
		отлично	хорошо	удовлетворительно
Форма	3	9-7	6-4	3-1
Поверхность	1,5	4,5-4	3-2,5	1,5-1
Состояние мякиша	2	6-5	4-3	2-1
Запах	1	3	2	1
Вкус	2,5	7,5	6	2,5-1
Сумма	10	30-25	20-15	10-5

К органолептическим показателям хлеба относятся: внешний вид (характер поверхности, окраска и состояние корки, толщина её, отсутствие или наличие отслоения корки от мякиша и форма изделия), состояние мякиша (свежесть, пропеченость, отсутствие признаков непромеса теста, характер пористости и эластичность мякиша), вкус, запах, наличие хруста от минеральной примеси, заболевания хлеба.

Органолептическая оценка качества хлеба и булочных изделий проводится в соответствии с требованиями ГОСТ по трем показателям:

I группа – показатели внешнего вида,

II группа – показатели состояния мякиша,

III группа – вкус и запах.

1. *Внешний вид* характеризуется формой, состоянием поверхности, толщиной и окраской корки и определяется осмотром.

Форма должна быть правильной, не расплывчатой, без боковых выплывов Дефекты формы: вдавленность боковой и нижней корки, выплывы мякиша, сдавленная форма, расплывшаяся верхняя корка, трещины Крупными трещинами считаются трещины, проходящие через всю верхнюю корку в одном или нескольких направлениях и имеющие ширину более 1 см

Крупными подрывами считаются подрывы, охватывающие всю длину одной из боковых сторон формового хлеба или более половины окружности подового хлеба и имеющие ширину более 1 см в формовом и более 2 см в подовом.

Поверхность должна быть ровной для изделий из сортовой муки и слегка, шероховатой для изделий из муки обойной. Дефекты поверхности разрывы верхней и боковой корок, темноокрашенные пузыри на верхней корке, бугристая поверхность со вздутиями и трещинами.

Толщина корки в изделиях допускается не более 4 мм. Дефекты корки: слишком толстая, тонкая или неравномерная по толщине, загрязненная.

Окраска корки должна быть равномерной, от бледно-желтой до темно-коричневой может быть с глянцем. Дефекты: подгорелая, неравномерно окрашенная.

2. Состояние мякиша изделий оценивают по его пропечености, промессу, пористости, эластичности и свежести. Мякиш должен быть хорошо пропеченным, не липким и не влажным на ощупь.

Пористость должна быть равномерной, без пустот и признаков закала (беспористой массы). При характеристике пористости хлеба обращают внимание на величину пор (мелкие, крупные, средние) и толщину стенок пор (тонкостенные, средней толщины, толстостенные).

Эластичность хлеба должна быть хорошей. После легкого надавливания пальцами мякиш должен принимать первоначальную форму. Если мякиш мало деформируется, то он характеризуется как "плотный" или "уплотненный". Мякиш, который вдавливается и быстро восстанавливается, не оставляя следа как "очень эластичный". Если мякиш не восстанавливает после снятия нагрузки своей первоначальной структуры (остается углубление), то он оценивается как "неэластичный" или "недостаточно эластичный". Дефекты: влажный, липкий, сухой и крошащийся мякиш, разрывы его и отслоения, наличие закала или непромеса (комочки сухой муки или другие включения).

3. *Вкус и запах* должны быть свойственны вкусу изделия, без посторонних привкусов и запахов. При разжевывании хлеба не должно ощущаться хруста на зубах от наличия минеральных примесей. Дефекты вкуса и запаха: отсутствие свойственного изделию вкуса и запаха, пресный, затхлый, горький, соленый вкус, посторонние привкусы.

Контрольные вопросы:

1.Что понимают под термином «качество пищевых продуктов»?

2.Что такое «органолептическая» оценка качества пищевых продуктов?

3.Для чего используются балловые шкалы?

4.Порядок проведения органолептической оценки качества хлеба.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5
БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Цель – получить первичные навыки работы с различными источниками информации, сбора, анализа и обобщения необходимых сведений и данных в области безопасности пищевых продуктов.

***Задание*:**

1. Изучить теоретический материал о проблеме безопасности пищевого сырья и продуктов питания. Составить конспект.
2. Ознакомление с документами, регламентирующими требования к безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
3. Работа с ТР ТС 021/2011 по группам пищевых продуктов по заданию преподавателя. http://docs.cntd.ru/document/902320560

Теоретическая часть

Безопасность пищевых продуктов – состояние обоснованной уверенности в том, что пищевые продукты при обычных условиях их использования не являются вредными и не представляют опасности для здоровья нынешнего и будущих поколений, определяемое соответствием пищевой продукции требованиям санитарных правил и норм, и гигиенических нормативов.

Безопасность пищевых продуктов – одна из важнейших гигиенических проблем. Эта проблема стала актуальной в последние 15–20 лет, это связано с тем, что на нашем потребительском рынке наблюдается массовое поступление зарубежных пищевых продуктов, изменяются технологии производства, условия хранения и реализации; внедряются новые технологии, используются новые виды химических веществ, увеличивается их количество, вносимое в пищу; особую опасность представляет загрязнение пищевых продуктов, обусловленное экологическим неблагополучием окружающей среды.

По данным зарубежных ученых с пищей в организм человека поступает 30–80 % загрязнений.

В настоящее время в странах Запада действует Кодекс Алиментариус, представляющий собой комплекс законодательных актов о составе, свойствах и качестве пищевых продуктов. На территории Российской Федерации действует Технический регламент Таможенного союза 021/2011 «О безопасности пищевых продуктов».

Для обеспечения гарантированной безопасности продуктов питания создана и действует на всех перерабатывающих предприятиях система анализа опасностей по критическим контрольным точкам (НАССР), которая предусматривает систему контроля за качеством при производстве пищевых изделий по уровню критериев риска. Эту систему анализа опасностей по критическим точкам также называют технологией по безопасности получаемой продукции.

Различные опасности, связанные с пищевыми продуктами, объединяют в несколько групп. Оценка риска в каждой группе включает три основных крите-

рия: тяжесть, частоту встречаемости и время наступления отрицательного эффекта. Тяжесть опасности характеризует тип вызываемого эффекта, изменяющегося от слабо выраженного и временного дискомфорта до более серьезных, но обратимых последствий; или необратимых последствий, включая смерть. Частота встречаемости указывает количество случаев или интенсивность возникновения данного эффекта. Время наступления опасности отражает время возникновения эффекта с момента воздействия опасности до немедленного наступления эффекта.

Виды опасностей неравноценны по степени риска, распределяясь в группы – от максимального до минимального риска:

1) опасности микробного и вирусного происхождения;

2) опасности, связанные с недостатком или избытком питательных веществ в рационе человека;

3) опасности, связанные с загрязнением пищевых продуктов из внешней среды чужеродными соединениями;

4) опасности естественного происхождения, обусловленные особенностями химического состава природного сырья;

5) опасности, связанные с социальными токсикантами: курение, алкоголь, наркотики;

6) опасности пищевых добавок, применяемых в технологии получения пищевых продуктов.

Ход работы

Работа выполняется индивидуально, номер варианта соответствует номеру в списке группы

Пользуясь ТР ТС 021/2011, согласно варианту, выписать определяемые показатели безопасности (токсичные элементы, антибиотики, пестициды и радионуклиды, микробиологические показатели) и допустимые уровни (таблицы 7–10).

Таблица 7 – Микробиологические нормативные показатели

Наименование сырья	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта(г, см^3), в которой не допускаются			Примечание
		БГКП (колиформы)	S. aureus	патогенные, в том числе сальмонеллы	
Мука пшеничная	5 x 10^4	1,0	1,0	25	Плесени, КОЕ/г, не более 50 Дрожжи, КОЕ/г, не более 10

Таблица 8 – Токсичные элементы и микотоксины

Наименование продукта	Показатели	Допустимые уровни, мг/кг, не более
Мука пшеничная	Токсичные элементы:	
	свинец	0,5
	мышьяк	0,2
	кадмий	0,1
	ртуть	0,03
	Микотоксины:	
	афлатоксин В1	0,005
	дезоксиниваленол	0,7
	Т-2 токсин	0,1
	зеараленон	0,2
	Микотоксины	
	афлатоксин В1	0,005
Масло растительное	Токсичные элементы:	

Таблица 9 – Пестициды и другие показатели безопасности

Наименование продукта	Показатели	Допустимые уровни, мг/кг, не более
Мука пшеничная	Пестициды	
	гексахлорциклогексан	
	ДДТ и его метаболиты	
	гексахлорбензол	
	ртутьорганические пестициды	
	2,4 – Д кислота и ее соли, эфиры	
	загрязненность, зараженность вредителями хлебных злаков	
	зараженность возбудителем «картофельной болезни» хлеба	
	гексахлорциклогексан	
	ДДТ и его метаболиты	

Таблица 10 – Радионуклиды

Наименование продукта	Показатели	Допустимые уровни, бк/кг, не более
Мука пшеничная	Цезий-137	
	Стронций-90	

Контрольные вопросы:

1. Что такое безопасность пищевых продуктов?
2. Какие виды опасностей пищевых продуктов Вы знаете?
3. Каким документом регламентируются требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов?

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6, 7
КРУГЛЫЙ СТОЛ: «ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ИЗ СЫРЬЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ»

Цель – получить первичные профессиональные навыки и умения в рамках поставленной цели проекта, а именно в работе с теоретическим материалом и выполнением индивидуального задания (ИЗ).

***Задание*:**

1. Изучить теоретический материал о функциональных пищевых продуктах питания. Составить конспект.
2. Ознакомление с регламентирующими документами.
3. На основании изучения материала подготовить и сделать доклад. Представленный материал обсуждается студентами, формулируются основные выводы.

Теоретическая часть

В 2005 году был принят национальный стандарт «Продукты пищевые функциональные. Термины и определения». Термины, установленные настоящим стандартом, предназначены для применения во всех видах документации и литературы по функциональным пищевым продуктам и физиологически функциональным пищевым ингредиентам. Согласно настоящему стандарту **«функциональный пищевой продукт – это пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов»**.

Продукты питания могут быть отнесены к функциональным в том случае, если имеется возможность продемонстрировать их позитивный эффект на ту или иную функцию (функции) макроорганизма (помимо традиционных питательных эффектов) и получить объективные доказательства, подтверждающие эти взаимоотношения. Результатом воздействия функционального питания на организм должно быть улучшение здоровья и снижение риска возникновения заболеваний. Улучшение физического и психического здоровья, так же, как и предотвращение или уменьшение частоты возникновения заболеваний, являются главными критериями, позволяющими относить существующие или создаваемые вновь продукты к категории продуктов функционального питания.

Определено несколько физиологических функций, позитивное воздействие на которые позволяло бы относить продукты питания и входящие в них отдельные функциональные ингредиенты к той или иной категории продуктов функционального питания: рост, развитие и дифференциация; метаболизм тех или иных субстратов; защита против соединений, обладающих оксидантной активностью; деятельность сердечно-сосудистой системы; физиология и функции

желудочно-кишечного тракта; поведенческие реакции и состояние психического здоровья.

Продукты, относящиеся к функциональному питанию, способствуют укреплению здоровья, улучшают процессы переваривания в кишечнике, нормализуют кишечную микрофлору, поддерживают естественное равновесие в организме и активируют внутренние защитные силы, положительно влияя на самочувствие (таблица 11).

Пища может быть признана функциональной, если содержание в ней функциональных компонентов является достаточным для благотворного действия на здоровье.

Наряду с чистыми олигосахаридами, для обогащения продуктов используют содержащие их растения (топинамбур, корень цикория, бананы, чеснок).

Таблица 11 – Компоненты функционального питания

Функциональные ингредиенты	Влияние на организм человека	Функциональные продукты
Аскорбиновая кислота	Поддержка иммунной и антиоксидантной систем организма	Соки, обогащенные аскорбиновой кислотой
Фолиевая кислота	Снижает дефекты нервной системы в период внутриутробного развития	Обогащенное фолиевой кислотой зерно
Витамин D	Нормализует кальциевый обмен	Обогащенное витамином D молоко
Незаменимые жирные кислоты	Нормализуют липидный обмен	Маргариновые изделия
Аминокислоты (серии)	Улучшают концентрацию внимания	Жевательная резинка, обогащенная серинфосфатидилом
Кальций	Профилактика остеопороза	Обогащенные кальцием соки, закуски, пасты и другие продукты
Растительные стеролы	Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний, снижение уровня холестерина	Обогащенный стеролами маргарин
Фитопрепараты (эхинацея, гинкго билоба, женьшень и многие др.)	Оказывают регулирующее воздействие на многие системы организма и организм в целом	Напитки, соки, чаи, закуски, кондитерские изделия, супы
Фрукты, овощи, зерновые культуры и пряности	Оказывают регулирующее воздействие на многие системы организма и организм в целом	Напитки, соки, чаи, закуски, кондитерские изделия, супы

Функциональные ингредиенты	Влияние на организм человека	Функциональные продукты
Пищевые волокна	Улучшение работы желудочно-кишечного тракта	Хлеб, соки, закуски
Олигосахариды и другие бифидоренные факторы	Нормализация микрофлоэы кишечника	Кисломолочные продукты, йогурты, йогуртовые напитки, соки
Симбиотические бактерии	Нормализация микрофлоэы кишечника	Кисломолочные продукты, йогурты, йогуртовые напитки

В функциональном питании широко используются продукты с низким содержанием насыщенных жиров (сыры, закуски, жиро-маргариновая продукция). В результате такой диеты снижается уровень поступления в организм липополисахаридов низкой плотности, уменьшается риск развития атеросклероза и других сердечно-сосудистых заболеваний.

В ряде случаев при производстве продуктов функционального питания используют сахарозаменители (ксилит и др.), чтобы предотвратить или снизить риск кариеса, развития диабета. Сахарозамещение часто используется при производстве напитков, жевательных резинок, конфет. Основу функционального питания составляют функциональные продукты, однако в настоящее время их разработано и имеется в продаже недостаточно, чтобы можно было отказаться от традиционных продуктов. В связи с этим человек должен употреблять обычные продукты, однако для сохранения баланса калорийности пищи и поступления в организм необходимого набора макро- и микронутриентов ему необходимо использовать биологически активные добавки к пище.

Продукты здорового питания не являются лекарствами, но они помогают предупредить болезни и старение организма в сложившейся экологической обстановке, полезны они и больным в качестве вспомогательной терапии.

К основным медико-биологическим требованиям к ФПП относятся:

- безвредность – отсутствие прямого вредного влияния, побочного вредного влияния (алиментарной недостаточности, изменения кишечной микрофлоры), аллергического действия; потенцированное действие компонентов друг на друга; непревышение допустимых концентраций;
- органолептические (неухудшение органолептических свойств продукта);
- общегигиенические (отсутствие негативного влияния на пищевую ценность продукта);
- технологические (непревышение требований по технологическим условиям).

Существуют два основных принципа превращения пищевого продукта в функциональный:

- обогащение продукта нутриентами в процессе его производства;
- прижизненная модификация, т. е. получение сырья с заданным компонентным составом, что позволит усилить его функциональную направленность.

Наиболее распространен первый принцип, более сложным являются способы пожизненной модификации (для продуктов растительного и животного происхождения).

Иллюстрацией первого принципа может служить обогащение продуктов кальцием. С этой целью при производстве мясных продуктов могут использоваться молочные продукты, мясо птицы механической обвалки и др. Продукты, обогащенные кальцием, широко применяются в детском питании и лечебно-профилактическом при остеопорозе.

В то же время обогащение продуктов витаминами – более сложный процесс, вследствие того, что витамины не стойки к высоким температурам варки и стерилизации, а витамин С еще и разлагается в присутствии железа даже при комнатной температуре.

Способы пожизненной модификации мяса основаны на изменении кормового рациона животного, что, например, позволяет получать мясо с заданным соотношением жирных кислот и токоферола.

Ход работы

Форма проведения занятий – заслушивание докладов студентов с обсуждением в форме дискуссии, формулирование выводов

Индивидуальная работа выполняется по заданию преподавателя, в соответствии с вариантом задания описать историю и краткую технологию производства заданного продукта питания, предложить возможные варианты получения функционального продукта. Общий объем работы – не менее 9 листов формата А4 (шрифт – 12, интервал – 1).

Контрольные вопросы

1. Концепция функционального питания.
2. Требования, предъявляемые к функциональным продуктам.
3. Получение функционального продукта.
4. Виды функциональных ингредиентов.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ

В процессе самостоятельной работы в соответствии с учебным планом по изучению дисциплины студенты, используя настоящие методические указания, выполняют индивидуальную работу в первом семестре.

Индивидуальная работа выполняется по заданию преподавателя, в соответствии с вариантом задания описать историю и краткую технологию производства заданного продукта питания, предложить возможные варианты получения функционального продукта. Тема индивидуального задания выдается преподавателем.

Цель работы - ознакомление с историческими корнями возникновения различных продуктов питания в рационе человека. Роль исследуемого продукта в питании современного человека.

Индивидуальная работа должна быть выполнена с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через 1,5 интервала. Шрифт должен быть черным, тип - Times New Roman, кегль 12, размеры полей: левое – 30, правое – 15, верхнее и нижнее по 20 мм; абзацный отступ 1,25 см.

Допускается использование цветных иллюстраций. При оформлении иллюстраций, таблиц, форм документов допускается использовать при необходимости кегли 10-12. В работе локально можно применять различные типы шрифтов, любой из трёх способов выделения шрифта: жирный, курсив, подчёркивание – для акцентирования внимания на терминах, определениях, формулах. Следует избегать двойного, а тем более тройного выделения, например, типом шрифта и курсивом, курсивом и подчёркиванием.

Структура индивидуальной работы:

- титульный лист (Приложение А)
- лист содержания
- основная часть

  Введение

  1. История возникновения продукта
  2. География распространения продукта
  3. Описание технологии производства (на каком принципе основано)
  4. Предложения по получению функционального продукта

  Заключение (актуальность, распространение на рынке в 21 веке)
- список использованных источников

В текстовой части не допускается сокращение слов.

Индивидуальная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к письменным работам:

- текст должен быть отпечатан на компьютере;

- основной текст подразделяется на озаглавленные части в соответствии с содержанием работы. Заглавия не подчеркиваются, в конце заголовка точка не ставится, переносы допускаются;

- страницы текста пронумерованы арабскими цифрами в правом верхнем углу без точек. Титульный лист считается первым и не нумеруется;

- на каждой странице оставлены поля для замечаний рецензента;

- список использованных источников оформляются по соответствующим требованиям.

Стиль и язык изложения материала контрольной работы должны быть четкими, ясными и грамотными. Грамматические и синтаксические ошибки недопустимы.

Текст индивидуальной работы должен быть представлен в виде обстоятельных и аргументированных ответов, точно отражающих содержание задания. Ответ на каждый вопрос следует давать, начиная с новой страницы. В конце ответа на каждый вопрос следует составить список использованных источников в соответствии с требованиями стандарта. При необходимости ответ иллюстрируют рисунками, схемами и таблицами.

Индивидуальная работа направляется на рецензирование. Работа с неправильными или неполными ответами возвращается студенту на доработку и допускается к защите после устранения замечаний, отмеченных в рецензии.

Рекомендуется исправлять ошибки и вносить различные дополнения и пояснения на отдельные страницы, озаглавив их «Исправления, дополнения, пояснения к заданию №...».

В исправленном виде индивидуальная работа направляется на повторное рецензирование. Защита проводится в виде беседы с преподавателем, который рецензировал индивидуальную работу.

Студент допускается к сдаче зачета после выполнения лабораторных работ при наличии положительной рецензии на индивидуальную работу (индивидуальная работа должна быть защищена).

ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАБОТ

Варианты вопросов индивидуальной работы выбирать из перечня:

1. Функциональные продукты на основе молока (молочно-кислые напитки, кефир, ряженка, творог, творожки, творожные массы, сметана, йогурт, сыр плавленый, сыр сычужный, мягкий сыр и др.)
2. Функциональные продукты на основе мяса крупного рогатого скота /мелкого рогатого скота/ свиней/птицы (рубленые полуфабрикаты, полуфабрикаты в тестовой оболочке, кулинарные изделия (чебупелли, пирожки, бургер, хотдог), вторые блюда, вареные колбасы, сосиски, сардельки, колбасные изделия, копчёности, консервы стерилизованные, паштеты)
3. Функциональные продукты на основе рыбы/ морепродуктов/ водорослей (фаршевые полуфабрикаты, полуфабрикаты в тестовой оболочке, кулинарные изделия (пирожки, бургер, пироги), вторые блюда, соленая рыба, пресервы, салаты, вяленые изделия, сушеные изделия, копчёные изделия, консервы стерилизованные, паштеты)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ СТУДЕНТАМИ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

В процессе самостоятельной работы в соответствии с учебным планом по изучению дисциплины студенты заочного отделения, используя настоящие методические указания, выполняют контрольную работу по варианту. Работа включает три вопроса. Ответы на теоретические вопросы должны быть краткими и правильными. При выборе вопросов к контрольной работе номер варианта определяется двумя последними цифрами шифра зачетной книжки студента. Номера вопросов контрольной работы берутся из таблицы вариантов на пересечении последней и предпоследней цифр шифра студента. Выбрав свой вариант, студент находит содержание вопросов в списке вопросов к контрольной работе под соответствующими цифрами.

Контрольная работа выполняется в печатном виде на листах формата А4 или в ученической тетради с полями для пометок рецензента аккуратным, разборчивым почерком в виде обстоятельных и аргументированных ответов, точно отражающих содержание задания. Ответ на каждый вопрос следует давать, начиная с новой страницы. В конце ответа на каждый вопрос следует составить список использованных источников в соответствии с требованиями стандарта. При необходимости ответ иллюстрируют рисунками, схемами и таблицами, должен содержать ссылки на используемую литературу.

Контрольная работа направляется на рецензирование. Работа с неправильными или неполными ответами возвращается студенту на доработку и допускается к защите после устранения замечаний, отмеченных в рецензии.

Рекомендуется исправлять ошибки и вносить различные дополнения и пояснения в ту же тетрадь на отдельные страницы, озаглавив их «Исправления, дополнения, пояснения к заданию №...».

В исправленном виде контрольная работа направляется на повторное рецензирование. Защита проводится в виде собеседования с преподавателем, который рецензировал контрольную работу.

Для проверки контрольные работы сдаются на кафедру технологии продуктов питания в ауд. 335 для регистрации. По результатам проверки студент может получить следующее рецензии:

исправить, т.е. не соответствует варианту или проведен неверный ответ на вопрос;

доработать, т.е. некоторые вопросы не проработаны должным образом;

к защите, т.е. необходимо защитить данную контрольную работу преподавателю.

После защиты контрольные работы сдаются на кафедру и хранятся как документы строгой отчетности.

Студент допускается к сдаче экзамена после выполнения и защиты контрольной работ.

4.1 ВЫБОР ВАРИАНТА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Варианты контрольных работ выбирать из табл.: верхняя строчка – задания к контрольной работе.

Например, если шифр 0105**48**, то контрольная работа должна содержать ответы на задания № 31, 5, 12.

Варианты контрольных работ

Предпо-следняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	**4**	5	6	7	8	9
0	1,35,11	2,34,12	3,33,13	4,32,14	31,5,15	6,30,16	7,29,17	8,28,18	9,27,19	10,26,1
1	11,25,1	12,24,2	13,23,3	14,22,4	15,21,5	16,20,6	17,19,7	18,1,35	19,2,32	20,3,33
2	21,4,11	22,5,12	23,6,13	24,7,14	25,8,15	26,9,16	27,10,2	28,11,2	29,12,3	30,13,4
3	31,14,5	32,15,6	33,16,7	34,17,8	35,18,9	31,14,5	32,15,6	33,16,3	34,17,1	35,18,5
4	1,35,16	2,34,17	3,33,18	4,32,19	31,5,1	1,35,11	2,34,12	3,33,13	4,32,14	31,5,15
5	11,25,6	12,24,2	13,23,3	14,22,5	15,21,8	11,25,6	12,24,7	13,23,9	14,22,1	15,21,9
6	21,4,33	22,5,30	23,6,19	24,7,31	25,8,35	21,4,33	22,5,31	23,6,32	24,7,14	25,8,31
7	31,14,9	32,15,8	33,16,7	34,17,6	35,18,5	31,14,4	32,15,3	33,16,2	34,17,1	35,18,8
8	~~1,35,11~~	~~2,34,12~~	~~3,33,10~~	~~4,32,11~~	**31,5,12**	1,35,13	2,34,14	3,33,15	4,32,16	31,5,17
9	1,25,18	2,24,19	3,23,17	14,22,8	15,21,2	11,25,3	12,24,4	13,23,5	14,22,6	15,21,7
0	21,4,31	22,5,32	23,6,30	24,7,34	25,8,33	21,4,34	22,5,35	23,6,16	24,7,7	25,8,19

4.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Баранина как сырье пищевых производств и ассортимент выпускаемой продукции из нее.
2. Биологические способы консервирования.
3. Рыба как сырье пищевых производств.
4. Виды питания и их характеристик.
5. Понятие качество», «пищевая ценность», «энергетическая ценность», «биологическая ценность» и «потребительская ценность» пищевых продуктов.
6. Говядина как сырье пищевых производств и ассортимент выпускаемой продукции из нее.
7. Что такое безопасность пищевых продуктов?
8. Комбинированные способы консервирования.
9. Функциональные продукты на основе мяса.
10. Виды питания и их характеристика.
11. Микробиологические приемы в технологи пищевых продуктов.
12. Морепродукты как сырье пищевых производств.

13. Нетрадиционные виды сырья для производства пищевой продукции и ассортимент выпускаемой продукции из нее.
14. Низкотемпературные процессы в технологи пищевых продуктов.
15. Осмотические приемы обработки в технологи пищевых продуктов.
16. Какие виды опасностей пищевых продуктов Вы знаете?
17. Что такое «органолептическая» оценка качества пищевых продуктов?
18. Понятие «функциональные продукты»
19. Какие тенденции в развитии технологии продуктов питания Вы знаете?
20. Понятие «функциональные продукты».
21. Принцип «анбиоза».
22. Принцип «биоза».
23. Принцип «абиоза».
24. Принцип «ценобиоза».
25. Принципы консервирования.
26. Что такие обогащенные продукты питания?
27. Птица как сырье пищевых производств и ассортимент выпускаемой продукции из нее.
28. Биологическая ценность жиров сырья животного происхождения.
29. Роль питания в жизни человека.
30. Свинина как сырье пищевых производств и ассортимент выпускаемой продукции из нее.
31. Характеристика основных компонентов пищевых продуктов, незаменимые компоненты пищи.
32. Химические способы консервирования.
33. Способы снижения калорийности пищевого продукта.
34. Что понимают под термином «качество пищевых продуктов»?
35. Каким документом регламентируются требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов?

5 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Роль питания в жизни человека.
2. История использования в пищу молока.
3. История использования в пищу мяса крупного и мелкого рогатого скота и свиней.
4. История использования в пищу мяса птиц.
5. История использования в пищу рыбы и морепродуктов.
6. Понятие «функциональные продукты».
7. Функциональные продукты на основе молока.
8. Функциональные продукты на основе мяса крупного рогатого скот.
9. Функциональные продукты на основе мелкого рогатого скота.
10. Функциональные продукты на основе мяса свиней.
11. Функциональные продукты на основе рыбы.
12. Функциональные продукты на основе морепродуктов.
13. Функциональные продукты на основе водорослей.
14. Принцип «биоза».
15. Принцип «анбиоза».
16. Принцип «абиоза».
17. Принцип «ценобиоза».
18. Физические способы консервирования.
19. Химические способы консервирования.
20. Биологические способы консервирования.
21. Комбинированные способы консервирования.
22. Концепция функционального питания.
23. Требования, предъявляемые к функциональным продуктам.
24. Получение функционального продукта.
25. Виды функциональных ингредиентов.
26. Что такое безопасность пищевых продуктов?
27. Какие виды опасностей пищевых продуктов Вы знаете?
28. Каким документом регламентируются требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов?
29. Что понимают под термином «качество пищевых продуктов»?
30. Что такое «органолептическая» оценка качества пищевых продуктов?
31. Для чего используются балловые шкалы?
32. Порядок проведения органолептической оценки качества хлеба.
33. Что такое пищевая ценность продуктов?
34. Что такое энергетическая ценность продуктов?
35. В каких единицах выражается энергетическая ценность продуктов?
36. Какие пищевые вещества относят к основным?
37. Какова энергетическая ценность белков, жиров и углеводов?
38. Какие тенденции в развитии технологии продуктов питания Вы знаете?
39. Какие способы производства продуктов питания Вам известны?
40. Что такие обогащенные продукты питания?
41. Способы снижения калорийности пищевого продукта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Шендерюк, В. И. Технологии пищевых продуктов: учеб. пособие для студентов высш.учеб. заведений по направлению 260200 - Продукты питания живот. происхождения и 260800 – Технология продукции и орг. обществ. питания / В. И. Шендерюк, Л. Т. Серпунина, М. Н. Альшевская. – Калининград: КГТУ, 2011. – 111 с.

2. Современные технологии переработки мясного сырья: учеб. пособие / В. Я. Пономарев, Г. О. Ежкова, Э. Ш. Юнусов, Р. Э. Хабибуллин; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 152 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428107 (дата обращения: 04.12.2020). – Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Технология производства продукции из животного сырья: учеб. пособие / Б. Н. Семенов [и др.]; Калинингр. гос. техн. ун-т. – Калининград: КГТУ, 2001. – 323 с.

2. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов: учеб.: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 1: Общая технология мяса. – 565 с.

3. Рогов, И. А. Технология мяса и мясных продуктов: учеб.: в 2 кн. / И. А. Рогов, А. Г. Забашта, Г. П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. – Кн. 2: Технология мясных продуктов. – 711 с.

4. Филатов, О. К. Информатизация технологий обучения в высшей школе / О. К. Филатов. – Москва: [б. и.], 2001. – 283 с.

Приложение А

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Индивидуальная работа
допущена к защите
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность)
_____ Фамилия И.О.
«___» _____ 202__ г.

Индивидуальная работа
защищена
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность)
_____ Фамилия И.О.
«___» _____ 202_ г.

Индивидуальная работа
по дисциплине
«ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Шифр студента_____
Вариант №_____

Работу выполнил:
студент гр._____
_____ И.О. Фамилия
«___»_____202__г.

Калининград
202_

Приложение Б

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Индивидуальная работа
допущена к защите
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность)
_____ Фамилия И.О.
«___» _____ 202__ г.

Индивидуальная работа
защищена
Руководитель:_____
(уч. степень, звание, должность)
_____ Фамилия И.О.
«___» _____ 202_ г.

Контрольная работа
по дисциплине
«ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Шифр студента_____
Вариант №_____

Работу выполнил:
студент гр._____
_____ И.О. Фамилия
«___»_____202__г.

Калининград
202_

Локальный электронный методический материал

Наталья Анатольевна Притыкина

ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 3,0. Печ. л. 2,5

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1