

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

М. П. Белова

**ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ И КУЛИНАРНОЙ
ПРОДУКЦИИ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов
бакалавриата по направлению подготовки
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 664

Рецензент

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

Белова, М. П.

Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания / М. П. Белова – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 16 с.

Учебно-методическое пособие является руководством по изучению дисциплины «Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания. В учебно-методическом пособии представлены учебно-методические материалы по освоению лекционного курса, методические рекомендации по подготовке к контрольной работе, вопросы для самоконтроля и подготовке к промежуточной аттестации, список литературных источников.

Табл. 2, список лит. – 12 наименований

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья» рассмотрено и рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала кафедрой технологии продуктов питания 7 сентября 2022 г., протокол № 1

Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья» 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» 15 сентября 2022 г., протокол № 9

УДК 664

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Калининградский государственный
технический университет», 2022 г.
© Белова М. П., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Методические рекомендации по изучению дисциплины	6
Методические рекомендации по выполнению контрольной работы	10
Список литературных источников	12
Приложение А.....	13
Приложение Б	14

ВВЕДЕНИЕ

Учебным планом по дисциплине «Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья» предусмотрено проведение лабораторных занятий в восьмом семестре для очной и заочной форм обучения. Перед очередным занятием студенты самостоятельно изучают теоретический материал с учетом темы. Изучение дисциплины рассчитано на один семестр и по окончании предусмотрена промежуточная аттестация (зачет). Для заочной формы обучения предусмотрено выполнение и защита контрольной работы.

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических занятий и лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Целью освоения дисциплины «Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья» является формирование студентов прочных знаний и умений в области технологии продуктов из растительного сырья.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных нормативных документов, используемых в технологии производства полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья;

- приобретение навыков в разработке и организации ресурсосберегающих технологий производства полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья, производственного контроля полуфабрикатов, температурно-временных параметров процессов и контроля качества готовой продукции;

- формирование базовых знаний, умений и навыков для успешного (в т.ч. самостоятельного) освоения различных технологий в производстве полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- нормативную и техническую документацию, регламенты, используемую при производстве полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья;

- режимы технологических процессов производства, а также пути совершенствования технологии производства продукции из растительного сырья.

Уметь:

- разрабатывать рациональные технологические схемы производства полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья;

- организовывать производственный контроль полуфабрикатов, параметров технологических процессов и контроль качества готовой продукции.

Владеть:

- методами контроля качества растительного сырья, полуфабрикатов и кулинарных изделий из него, согласно действующей нормативной документации.

Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства поэтапного формирования результатов освоения (текущая аттестация);

- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

К оценочным средствам поэтапного формирования результатов освоения дисциплины относятся:

- тестовые задания (по очной форме обучения);

- задания по контрольной работе (по заочной форме обучения);

- задания и контрольные вопросы по лабораторным занятиям.

К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме зачета, соответственно относятся:

- контрольные вопросы по дисциплине.

Тестовые задания предусматривают выбор правильных вариантов ответов из предложенного перечня, а также написание правильного ответа на вопрос, указанный в задании. Оценка определяется количеством допущенных при выборе ошибок. Тест предусматривает выбор правильного ответа на поставленный вопрос. Положительная оценка («зачтено») выставляется, если получены правильные ответы (80–100 %).

Цель лабораторных занятий – формирование умений и навыков производства полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья, составления рациональных схем производства; способностей организовать, осуществлять и техническими средствами контролировать технологический процесс производства полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья на предприятиях общественного питания, а также способностей изучать и анализировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по производству полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья на предприятиях общественного питания, с целью поиска путей совершенствования технологий производства полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья.

Оценка результатов выполнения заданий по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе, демонстрации преподавателю исполнения задания и на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание использованных им средств и приемов обработки продуктов получает по лабораторной работе оценку «зачтено». Студент, не выполнивший лабораторный практикум, не допускается к зачету.

Для успешного освоения дисциплины «Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья» в учебно-методическом

пособии по изучению дисциплины приводится краткое содержание каждой темы занятия, методические рекомендации по их изучению и вопросы для самоконтроля. Материал пособия также содержит методические рекомендации по написанию контрольной работы.

Методические рекомендации по изучению дисциплины

Осваивая курс «Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья», студент должен активно работать на лекциях и лабораторных занятиях, а также организовывать самостоятельную внеаудиторную деятельность. Глубокое усвоение дисциплины предполагает активную и систематическую работу обучающихся. Основными методами изучения дисциплины является самостоятельная работа с учебной и научной литературой, периодическими изданиями, рекомендуемыми учебной программой, настоящим УМП и преподавателем, а также аудиторные занятия – лекции и лабораторные работы.

Тематический план лекционных занятий (ЛЗ) очной и заочной форм обучения представлен в таблице 1.

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

Номер темы	Содержание лекционного занятия	Кол-во часов ЛЗ	
		очная форма	заочная форма
1	Введение. Ассортимент и основы консервирования плодоовощной продукции	1	1
2	Ассортимент и технология быстрозамороженных плодов и овощей	2	1
3	Ассортимент и технология ферментированной плодоовощной продукции	2	1
4	Ассортимент и технология картофелепродуктов	2	1
5	Ассортимент и технология сушеных плодов и овощей	2	1
6	Ассортимент и технология полуфабрикатов и кулинарной продукции высокой степени готовности	1	1
Итого		10	6

В лекциях освещаются основные положения дисциплины, раскрываются наиболее сложные теоретические вопросы. План и содержание лекций определяются преподавателем. 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.

Тема 1. Введение. Ассортимент и основы консервирования плодовоовощной продукции

Ключевые вопросы темы

1. Предмет, содержание и задачи дисциплины. Рекомендуемая литература.

2. Ассортимент и классификация продуктов питания из растительного сырья.

3. Принципы и способы консервирования.

4. Основы хранения растительной продукции.

Ключевые понятия: асептическое консервирование, квашение капусты, соление огурцов и томатов, спиртовое брожение, стерилизация.

Вопросы для самоконтроля

1. Группы приёмов консервирования плодов и овощей.

2. Физические методы консервирования.

3. Какие химические вещества применяют при консервировании?

4. Основные технологические процессы консервного производства.

5. Как хранят консервированную продукцию?

Тема 2. Ассортимент и технология быстрозамороженных плодов и овощей

Ключевые вопросы темы

1. Классификация быстрозамороженных плодов и овощей.

2. Способы замораживания.

3. Технологическая схема производства быстрозамороженных ягод, плодов и овощей.

4. Холодильное хранение. Изменения, происходящие в растительных продуктах. Сроки хранения замороженных продуктов.

Ключевые понятия: консервирование, шоковая заморозка, быстрозамороженная продукция.

Вопросы для самоконтроля

1. Изменения в продуктах растительного происхождения при замораживании.

2. Быстрое и медленное замораживание, разница в процессах.

3. Ассортимент быстрозамороженных плодов и овощей.

4. Производство быстрозамороженных овощных смесей.

5. Упаковка быстрозамороженных плодов ягод, овощей.

Тема 3. Ассортимент и технология ферментированной плодовоовощной продукции

Ключевые вопросы темы

1. Сырье, используемое для ферментации, требования к нему.

2. Технологическая схема производства квашеных овощей: капусты, огурцов, томатов и др. Назначение операций.

3. Факторы, влияющие на качество готовой продукции. Особенности и сроки хранения.

Ключевые понятия: ферментация, квашение, консервирование.

Вопросы для самоконтроля

1. Факторы, влияющие на качество готовой ферментированной продукции.

2. Особенности и сроки хранения ферментированной плодоовощной продукции.

3. Технологическая схема производства квашеных огурцов, назначение операций.

4. Ассортимент ферментированной плодоовощной продукции.

Тема 4. Ассортимент и технология картофелепродуктов

Ключевые вопросы темы

1. Характеристика и требования к сырью.

2. Технология производства картофеля хрустящего, сухого картофельного пюре, крекеров, замороженных картофелепродуктов.

3. Факторы, влияющие на качество готовой продукции. Переработка отходов производства.

Ключевые понятия: картофелепродукты, крахмал, хрустящий картофель, сухое картофельное пюре.

Вопросы для самоконтроля

1. Технология производства картофеля хрустящего, назначение операций.

2. Технология производства сухого картофельного пюре, назначение операций.

3. Факторы, влияющие на качество готовой продукции из картофеля.

4. Переработка отходов от производства картофелепродуктов.

Тема 5. Ассортимент и технология сушеных плодов и овощей

Ключевые вопросы темы

1. Особенности строения растительной ткани плодов и овощей, содержание в них воды.

2. Технологический процесс сушки картофеля и овощей. Искусственная сушка овощей и плодов.

3. Изменения, происходящие в сырье в процессе производства сушеных полуфабрикатов.

Ключевые понятия: искусственная сушка, остаточная влажность, консервирование, сублимационная сушка.

Вопросы для самоконтроля

1. Ассортимент сушеных плодов и овощей.

2. Способы сушки.

3. Влияние сушки на изменение свойств продукта.

4. Хранение сухих пищевых продуктов.

Тема 6. Ассортимент и технология полуфабрикатов и кулинарной продукции высокой степени готовности

Ключевые вопросы темы

1. Виды и способы тепловой обработка растительного сырья. Назначение и режимы.

2. Ассортимент и особенности технологии полуфабрикатов и кулинарной продукции высокой степени готовности.

3. Виды тары. Режимы и сроки хранения.

Ключевые понятия: искусственная сушка, остаточная влажность, консервирование, сублимационная сушка.

Вопросы для самоконтроля

1. Назначение тепловой обработки растительного сырья и режимы.

2. Виды тары для кулинарной продукции высокой степени готовности из растительного сырья.

3. Хранение кулинарной продукции высокой степени готовности из растительного сырья.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Согласно учебному плану дисциплины «Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья» направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, студенты заочной формы обучения закрепляют изучаемый самостоятельно материал, в виде выполнения контрольной работы.

При выполнении контрольной работы студенты отвечают на три вопроса. Перечень вопросов для выполнения контрольной работы представлен в приложении Б.

Варианты вопросов определяется по таблице 2 в зависимости от двух последних цифр студенческого шифра (номера студенческого билета и зачетной книжки). В таблице по горизонтали размещены цифры от 0 до 9, каждая из которых последняя цифра зачетной книжки, по вертикали – последняя цифра студенческого билета. Пересечение горизонтальной и вертикальной линий определяет клетку с номерами вариантов контрольной работы. Например, если шифр 0105**48**, то контрольная работа должна содержать ответы на задания № 33, 5, 12.

Таблица 2 – Варианты заданий

Пред-последняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,15,20	2,4,32	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	18,1,5	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	17,12,3	30,13,4
3	31,14,5	32,15,6	33,16,7	3,17,8	5,18,9	9,14,5	3,15,6	8,16,3	29,17,1	10,18,5
4	1,31,16	2,38,17	3,7,18	4,32,19	15,5,1	1,28,11	2,33,12	3,32,13	4,31,14	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	25,8,32	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	24,17,6	11,18,5	29,14,4	17,15,3	8,16,21	9,17,1	10,18,8
8	1,29,11	2,18,12	3,17,10	4,8,11	33,5,12	1,27,13	2,33,14	3,32,15	4,31,16	31,5,17
9	20,25,18	30,24,19	31,23,17	14,22,8	15,21,2	11,25,3	12,24,4	13,23,5	14,22,6	15,21,7
0	21,14,31	22,5,32	23,6,30	24,7,31	25,8,33	21,4,31	22,5,11	23,6,16	24,7,7	25,8,19

Ответы на рассматриваемые вопросы должны излагаться по существу, быть четкими, полными, ясными и содержать элементы анализа. При ответе на вопросы студент должен использовать не только учебную литературу, но и статьи, публикуемые в периодической печати, указывая в работе источники информации. Текстовая часть работы может быть иллюстрирована рисунками, схемами, таблицами. В конце приводится список использованных источников (не менее 10 источников).

Работа должна быть выполнена на листах формата А4 с одной стороны листа, в печатном варианте. Шрифт текстовой части размер – 12 (для заголовков – 14), вид шрифта – Times New Roman, интервал 1. Поля страницы:

левое 3 см, правое 1,5 см, верхнее и нижнее 2 см. Нумерация страниц внизу в центре.

Структура контрольной работы:

- титульный лист (приложение А)
- содержание
- текстовая часть (каждый вопрос начинать с нового листа)
- список используемой литературы оформляется в соответствии с

ГОСТ Р 7.0.100-2018

В текстовой части не допускается сокращение слов. Объем выполненной работы не должен превышать 20 листов А4.

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к контрольным 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 без точек.

Титульный лист и содержание не нумеруются;

- 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. Выполненная контрольная работа представляется для регистрации на кафедру, затем поступает на рецензирование преподавателю.

Положительная оценка («зачтено») выставляется в зависимости от полноты раскрытия вопроса и объема предоставленного материала в контрольной работе, а также степени его усвоения, которая выявляется при ее защите (умение использовать при ответе на вопросы научную терминологию, лингвистически и логически правильно отвечать на вопросы по проработанному материалу). Студент, получивший контрольную работу с оценкой «зачтено», знакомится с рецензией и с учетом замечаний преподавателя дорабатывает отдельные вопросы с целью углубления своих знаний.

Контрольная работа с оценкой «не зачтено» возвращается студенту с рецензией, выполняется студентом вновь и сдается вместе с не зачтенной работой на проверку преподавателю. Контрольная работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки и зачета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бессмертная, И. А. Производство пищевых продуктов из растительного сырья: учеб. пособие / И. А. Бессмертная. – Калининград: КГТУ, 2007. – 158 с.
2. Бессмертная, И. А. Сырье и материалы в технологии продуктов питания из растительного сырья: учеб. пособие / И. А. Бессмертная. – Калининград: КГТУ, 2011. – 225 с.
3. Бессмертная, И. А. Технология продуктов питания из растительного сырья: учеб. пособие: в 2 ч. / И. А. Бессмертная. – Калининград: ФГОУ ВПО "КГТУ", 2008. – Ч. 1: Технология макарон и мучных кондитерских изделий. – 119 с.
4. Бессмертная, И. А. Технология продуктов питания из растительного сырья: учеб. пособие для студентов вузов по направлению - Технология продуктов питания (260100.68 и 260100.62): в 2 ч. / И. А. Бессмертная. – Калининград: ФГОУ ВПО «КГТУ», 2008. – Ч. 2: Технология сахарных кондитерских изделий. – 208 с.
5. Бессмертная, И. А. Технология продуктов питания из растительного сырья: учеб. пособие / И. А. Бессмертная. – Калининград: КГТУ, 2001. – 230 с.
6. Ловкис, З. В. Картофель и картофелепродукты / З. В. Ловкис, В. В. Литвяк, А. М. Мазур [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2008. – 537 с.
7. Могильный, М. П. Технология продукции общественного питания: технологическая характеристика продукции: учеб. пособие / М. П. Могильный, Т. Ш. Шалтумаев, Т. В. Шленская. – Москва: ДеЛи плюс, 2013. – 431 с.
8. Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из сырья растительного происхождения: метод. указ. по вып. лаб. раб. по дисц. специализации для студ. спец. 260501.65 - Технология продуктов обществ. питания / И. П. Ковалева, Н. А. Притыкина. – Калининград: ФГОУ ВПО "КГТУ", 2008. – 106 с.
9. Справочник технолога плодоовощного производства / сост. М. Куницына. – Санкт-Петербург: ПрофиКС, 2001. – 478 с.
10. Технология продукции общественного питания: учебник / под ред. А. И. Мглинца. – Санкт-Петербург: Троицкий мост, 2010. – 736 с.
11. Физико-химические основы и общие принципы переработки растительного сырья [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Т. В. Щеколдина, Е. А. Ольховатов, А. В. Степовой. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 208 с.
12. Ксенз, М. В. Физико-химические основы технологии продуктов общественного питания: учеб. пособие / М. В. Ксенз, Т. А. Джум, М. Ю. Тамова. – Москва: Магистр: ИНФРА-М, 2020. – 232 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

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

Институт агроинженерии и пищевых систем
Кафедра технологии продуктов питания

Контрольная работа
допущена к защите:
должность (звание), ученая степень
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Контрольная работа
защищена:
должность (звание), ученая степень
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Контрольная работа №_____
(указывается, если по дисциплине более 1 работы)

по дисциплине

«Производство полуфабрикатов и кулинарной продукции из растительного сырья»

Шифр студента _____

Вариант № _____

Работу выполнил:
студент гр. _____
_____ Фамилия И.О.
«__» _____ 202__ г.

Калининград - 20__

Вопросы для контрольной работы

1. Ассортимент и классификация продуктов питания из растительного сырья.
2. Основы консервирования плодоовощной продукции.
3. Принципы и способы консервирования растительного сырья.
4. Ассортимент консервов из растительного сырья.
5. Основы хранения растительной продукции.
6. Классификация быстрозамороженных плодов и овощей.
7. Способы замораживания полуфабрикатов из растительного сырья.
8. Технологическая схема производства быстрозамороженных ягод, плодов и овощей.
9. Изменения, происходящие в растительных продуктах при холодильном хранении.
10. Сроки хранения замороженных продуктов.
11. Ассортимент ферментированной плодоовощной продукции.
12. Растительное сырье, используемое для ферментации, требования к нему.
13. Технологическая схема производства квашеной капусты, назначение операций.
14. Технологическая схема производства квашеных огурцов, назначение операций.
15. Факторы, влияющие на качество готовой ферментированной продукции.
16. Особенности и сроки хранения ферментированной плодоовощной продукции.
17. Ассортимент картофелепродуктов.
18. Характеристика и требования к сырью для производства картофелепродуктов.
19. Технология производства картофеля хрустящего, назначение операций.
20. Технология производства сухого картофельного пюре, назначение операций.
21. Технология производства замороженных картофелепродуктов, назначение операций.
22. Факторы, влияющие на качество готовой продукции из картофеля.
23. Переработка отходов от производства картофелепродуктов.
24. Ассортимент сушеных плодов и овощей.
25. Особенности строения растительной ткани плодов и овощей, содержание в них воды.
26. Технологический процесс сушки картофеля и овощей.
27. Искусственная сушка овощей и плодов.

28. Изменения, происходящие в сырье в процессе производства сушеных полуфабрикатов.
29. Виды и способы тепловой обработки растительного сырья.
30. Назначение тепловой обработки растительного сырья и режимы.
31. Ассортимент и особенности технологии полуфабрикатов и кулинарной продукции высокой степени готовности.
32. Виды тары для кулинарной продукции высокой степени готовности из растительного сырья.
33. Режимы и сроки хранения кулинарной продукции высокой степени готовности из растительного сырья.

Локальный электронный методический материал

Марина Павловна Белова

ПРОИЗВОДСТВО ПОЛУФАБРИКАТОВ И КУЛИНАРНОЙ ПРОДУКЦИИ
ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Редактор Е. Билко

Уч.-изд. л. 1,3. Печ. л. 1,0

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