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

Л. М. ГРИГОРОВИЧ

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

учебно-методическое пособие по практическим занятиям
по дисциплине для студентов магистратуры очной и
заочной форм обучения
по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 362

Рецензент
кандидат биологических наук, доцент кафедры агрономии и агроэкологии
Е. А. Барановская

Григорович, Л. М.

Научные основы интегрированной защиты растений: учеб.-методич. пособие по практическим занятиям по дисциплине для студ. магистратуры очной и заочной форм обучения по напр. подгот. 35.04.04 Агрономия / Л. М. Григорович – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 16 с.

В учебно-методическом пособии по практическим занятиям дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений» представлены учебно-методические материалы по подготовке и проведению практических работ, включающие темы, объем, план и вопросы по каждому практическому занятию (семинару), отражены рекомендации по выполнению работ направления подготовки 35.04.04 – Агрономия, форма обучения очная и заочная.

Табл. 1, библиогр. список – 11 наименований

Учебно-методическое пособие по практическим занятиям дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений» рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 30 сентября 2022 г., протокол № 10

Учебно-методическое пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой агрономии и агроэкологии 26 сентября 2022 г., протокол № 3

УДК 362

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение…….....4
1 Общие требования к выполнению практических занятий по дисциплине……..5
2 Темы и объем практических работ (семинаров)……7
3 Контроль выполнения практических работ……9
4 Методические указания по подготовке к практическим занятиям (семинарам)……10
4.1 Практическое (семинарское) занятие 1. Научные основы интегрированной защиты растений от вредных организмов…… …...10
4.2 Практическое (семинарское) занятие 2. Мониторинг и прогнозирование распространения вредителей и болезней растений в агроценозах……...10
4.3 Практическое (семинарское) занятие 3. Фундаментальные и оперативно-профилактические методы защиты растений от вредных организмов……11
4.4 Практическое (семинарское) занятие 4. Интегрированная защита растений как элемент технологии возделывания сельскохозяйственных культур……11
4.5 Практическое (семинарское) занятие 5. Факторы влияния технологических приемов возделывания и условий окружающей среды на вредные организмы и культуру……..12
5 Рекомендуемая литература для подготовки к практическим занятиям (семинарам) …….....13
Список использованных источников ……15

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Научные основы интегрированной защиты растений» QD-8.1/РПД-309.(42.14) является дисциплиной основной образовательной программы магистратуры (ОПОП ВО) по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, профиль программы «Адаптивно-ландшафтные системы земледелия» (QD-8.1/ОПОП ВО-309.42). ОПОП ВО ориентирована на область профессиональной деятельности 13 – Сельское хозяйство, 13.017 – Агроном.

Целью освоения дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений» является формирование у студента представлений, умений и практических навыков по интегрированным системам защиты растений как факторам фитосанитарной оптимизации агроэкосистем и повышения качества продукции растениеводства.

Задачи изучения дисциплины:

– исследование научных основ интегрированной защиты растений;

– освоение методов регулирования численности вредных организмов путем управления популяционными отношениями в агроэкосистемах;

– освоение методик мониторинга и прогнозирования фитосанитарного состояния агрофитоценозов;

– формирование готовности применять разнообразные методологические подходы при моделировании и проектировании интегрированных систем защиты растений;

– формирование способности разрабатывать интегрированные системы защиты растений от вредных организмов в адаптивно-ландшафтных системах земледелия при обеспечении экологической безопасности агроландшафтов и экономической эффективности производства продукции растениеводства.

На практических занятиях (семинарах) закрепляется учебный материал, полученный во время лекций, приобретаются новые знания, умения и навыки, а также в виде письменного тестирования осуществляется текущий контроль результатов освоения учебного материала. Практические занятия носят проблемный характер и способствуют получению навыков обращения со справочной литературой, словарями, энциклопедиями, призваны демонстрировать научный подход к интегрированной защите растений.

Настоящее учебно-методическое пособие разработано с учетом утвержденной основной профессиональной образовательной программы высшего образования, и многолетнего опыта учебной и учебно-методической работы при освоении дисциплин, связанных с защитой растений на кафедре агрономии и агроэкологии ФГБОУ ВО «КГТУ».

1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целью практических (семинарских) занятий является формирование умений и навыков по самостоятельной работе студента при подготовке ответов на поставленные вопросы. Для подготовки к семинарским занятиям следует использовать рекомендуемые программой дисциплины учебную литературу, интернет-ресурсы, лекционный материал.

Программа дисциплины предусматривает как теоретический (лекционный) курс, так и практические занятия, поскольку специалистам сельского хозяйства важно владеть современными приемами защиты растений, используемыми в интенсивном сельскохозяйственном производстве. При этом, освоение курса дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений» должно осуществляться поэтапно, в соответствии с материалом, изложенным в разделах: 1 – Научные основы и теоретическое обоснование интегрированной защиты растений; 2 – Методы интегрированной защиты растений в фитосанитарной оптимизации агроландшафтов; 3 – Научно-практические основы моделирования интегрированной защиты растений как элемента технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

В результате освоения программы дисциплины у выпускника должны быть сформированы профессиональные компетенции.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

– разнообразные методологические подходы при моделировании и проектировании интегрированных систем защиты растений;

– инновационные процессы в агропромышленном комплексе и использовать их в проектировании и реализации экологически безопасной и экономически эффективной интегрированной защиты растений;

уметь:

– разрабатывать модели интегрированной защиты растений от вредных организмов при адаптивно-ландшафтных системах земледелия;

– обеспечивать экологическую безопасность агроландшафтов и экономическую эффективность производства продукции при возделывании сельскохозяйственных культур на основе принципов фитосанитарной оптимизации посевов, севооборотов и агроландшафтов;

владеть:

– методами и методиками оценки фитосанитарного состояния агрофитоценозов;

– приемами коррекции применяемой интегрированной защиты растений в зависимости от погодных условий и фитосанитарной ситуации в посевах.

Практические занятия проходят в форме семинаров. В ходе подготовки к ним необходимо предварительно продумать проблему по каждому сформулированному преподавателем вопросу и в ходе поиска ответа на вопрос руководствоваться этим направлением. В ходе выступления на практическом занятии студенты демонстрируют более высокий уровень подготовки при

использовании информационных технологий - представление материала в виде подготовленных студентами презентаций в редакторе MS PowerPoint

На практических занятиях студенты должны продемонстрировать степень освоения и приобретения знаний в лекционном курсе, владение учебно-познавательными навыками (составление тезисов докладов, подготовка презентаций выступлений).

Студенту необходимо заблаговременно ознакомиться с темой предстоящего практического (семинарского) занятия. Следует заранее подготовить конспект с подробными ответами на вопросы, логично раскрывающими тему семинара.

Конспект должен быть аккуратно оформлен в рабочей тетради или может быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги и помещен в отдельную папку.

По окончании семинара при условии активного участия в обсуждении вопросов изучаемой темы студент получает положительную оценку.

2 ТЕМЫ, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ (СЕМИНАРОВ)

При освоении программы дисциплины запланированы практические занятия (семинары) общим объемом 16 ч при очном обучении и 4 ч – при заочном обучении. В таблице представлены темы и краткое содержание практических работ (семинаров) в соответствии с разделами дисциплины.

Таблица – Объем (трудоёмкость освоения) и структура ПР

Номер темы и раздела	Тема и содержание (семинарского) практического занятия	Очная форма, ч	Заочная форма, ч
1 раздел ПР 1	**Научные основы интегрированной защиты растений от вредных организмов.** История и методология интегрированной защиты растений. Фитосанитарная оптимизация агротехнологий, севооборотов и агроландшафтов – методологическая основа интегрированной защиты растений**.** Современное состояние интегрированной защиты растений	4	1
2 раздел ПР 2	**Мониторинг и прогнозирование распространения вредителей и болезней растений в агроценозах.** Виды прогнозов вредных организмов и их назначение. Фитосанитарный мониториг. Диагностика фитофагов и фитопатогенов. Методы оценки фитосанитарного состояния и учета вредных организмов. Типы порогов вредоносности и их использование в интегрированной защите растений	2	1
2 раздел ПР 3	**Фундаментальные и оперативно-профилактические методы защиты растений от вредных организмов.** Элементы интегрированной защиты растений. Внешний и внутренний карантин растений. Организационно-хозяйственные мероприятия. Влияние приемов агротехники на стабилизацию фитосанитарного состояния агроценозов. Биологический метод защиты растений. Механические и физические меры защиты растений. Использование химических средств в интегрированной защите растений. Достоинства и недостатки методов защиты растений	2	1

Номер темы и раздела	Тема и содержание (семинарского) практического занятия	Очная форма, ч	Заочная форма, ч
3 раздел ПЗ 4	**Интегрированная защита растений как элемент технологии возделывания сельскохозяйственных культур.** Реализация методов защиты растений в системах земледелия**.** Теоретические основы систем защиты растений. Положения и принципы интегрированной защиты растений. Принцип интеграции методов защиты растений от вредных организмов. Экономическая и экологическая оценка интегрированной защиты растений	4	1
3 раздел ПЗ 5	**Факторы влияния технологических приемов возделывания и условий окружающей среды на вредные организмы и культуру.** Агротехнические приемы возделывания сельскохозяйственной культуры и их влияние на устойчивость растений к вредным организмам. Зависимость развития вредителей и болезней растений от биотических и абиотических факторов в конкретных агроклиматических условиях. Особенности защиты растений в экологическом земледелии	4	–
	ИТОГО:	**16**	**4**

3 КОНТРОЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Занятия по дисциплине проводятся в соответствии с Учебной программой дисциплины и планом-графиком занятий. План-график практических занятий доводится до студентов в начале каждого семестра и в распечатанном виде размещается в учебной аудитории, в которой проводятся практические занятия.

Контроль формирования знаний и умений по дисциплине в течение семестра осуществляется в виде защиты практических работ, проверки знаний по изученной теме в виде тестов и устных ответов на семинарах.

После подготовки к каждому занятию студент отчитывается перед преподавателем по степени усвоения полученной информации, качеству выполнения индивидуального задания и оформления практической работы, результаты которых учитываются при промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине (на экзамене).

Для того, чтобы практическая работа была зачтена, студент должен представить конспект с ответами на вопросы семинара, активно участвовать в работе семинара. Каждая работа должна быть правильно выполнена, оформлена и проверена преподавателем. Студенты, отработавшие и оформившие все практические работы, получают зачет по практическим занятиям.

Темы практических работ (семинаров), задания и вопросы к семинарам, предусмотренным рабочей программой дисциплины, помещены в Фонде оценочных средств (ФОС) дисциплины «Научные основы интегрированной защиты растений».

Оценка результатов выполнения задания по каждой практической работе проводится при представлении студентом конспекта семинара, демонстрации преподавателю исполнения задания и на основании активности студента при обсуждении вопросов по тематике семинара. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание использованных им средств и приемов, получает по практической работе (семинару) оценку «зачтено».

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАДАНИЯМ (СЕМИНАРАМ)

4.1 Практическое (семинарское) занятие 1

Тема: Научные основы интегрированной защиты растений от вредных организмов

Краткое содержание. История и методология интегрированной защиты растений. Фитосанитарная оптимизация агротехнологий, севооборотов и агроландшафтов – методологическая основа интегрированной защиты растений**.** Современное состояние интегрированной защиты растений.

Вопросы:

1. История и методология интегрированной защиты растений.
2. Основные периоды развития защиты растений.
3. Сущность интегрированной защиты растений от вредных организмов.
4. Место интегрированной защиты растений в системах земледелия
5. Современное состояние интегрированной защиты растений.

4.2 Практическое (семинарское) занятие 2

Тема: Мониторинг и прогнозирование распространения вредителей и болезней растений в агроценозах

Краткое содержание. Виды прогнозов вредных организмов и их назначение. Фитосанитарный мониторинг. Диагностика фитофагов и фитопатогенов. Методы оценки фитосанитарного состояния и учета вредных организмов. Типы порогов вредоносности и их использование в интегрированной защите растений.

Вопросы:

1. Мониторинг распространения вредителей и болезней растений и его методы.
2. Фитосанитарная диагностика фитофагов и фитопатогенов.
3. Принципы оптимизации фитосанитарной ситуации в посевах и посадках сельскохозяйственных культур.
4. Сущность и значение порогов вредоносности вредных организмов и их использование в интегрированной защите растений.
5. Виды прогнозов распространения, размножения и вредоносности вредных организмов и их назначение.

4.3 Практическое (семинарское) занятие 3

Тема: Фундаментальные и оперативно-профилактические методы защиты растений от вредных организмов

Краткое содержание. Элементы интегрированной защиты растений. Внешний и внутренний карантин растений. Организационно-хозяйственные мероприятия. Влияние приемов агротехники на стабилизацию фитосанитарного состояния агроценозов. Биологический метод защиты растений. Механические и физические меры защиты растений. Использование химических средств в интегрированной защите растений. Достоинства и недостатки методов защиты растений.

Вопросы:

1. Структурная модель интегрированной защиты растений от вредных организмов.
2. Влияние приемов агротехники на стабилизацию фитосанитарного состояния агроценозов.
3. Биологический метод защиты растений и его значение в стабилизации фитосанитарной ситуации в агроценозах.
4. Особенности применения химического метода в интегрированной защите растений.
5. Оценка эффективности методов интегрированной защиты растений.

4.4 Практическое (семинарское) занятие 4

Тема: Интегрированная защита растений как элемент технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

Краткое содержание. Реализация методов защиты растений в системах земледелия**.** Теоретические основы систем защиты растений. Положения и принципы интегрированной защиты растений. Принцип интеграции методов защиты растений от вредных организмов. Экономическая и экологическая оценка интегрированной защиты растений.

Вопросы:

1. Принцип интеграции методов защиты растений от вредных организмов.
2. Организация интегрированной защиты растений от вредных организмов в пределах севооборота.
3. Управление численностью и вредоносностью популяций вредных организмов в пределах ландшафтных агробиосистем – задача интегрированной защиты растений.
4. Значение интегрированной системы защиты растений как элемента технологии возделывания сельскохозяйственных культур

5. Экономическая и экологическая оценка интегрированной защиты растений.

4.5 Практическое (семинарское) занятие 5

Тема: Факторы влияния технологических приемов возделывания и условий окружающей среды на вредные организмы и культуру.

Краткое содержание. Агротехнические приемы возделывания сельскохозяйственной культуры и их влияние на устойчивость растений к вредным организмам. Зависимость развития вредителей и болезней растений от биотических и абиотических факторов в конкретных агроклиматических условиях. Особенности защиты растений в экологическом земледелии.

Вопросы:

1. Положительная роль агротехнических приемов возделывания сельскохозяйственной культуры в защите урожая от вредных организмов.
2. Влияние абиотических стрессовых факторов на развитие вредных организмов растений в конкретных агроклиматических условиях.
3. Зависимость развития вредителей и болезней растений от биотических факторов внешней среды.
4. Значение возделывания устойчивых сортов в интегрированных системах защиты растений.
5. Особенности интегрированной защиты растений в экологическом земледелии.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ (СЕМИНАРСКИМ) ЗАНЯТИЯМ

Основная литература

1. Защита растений от вредителей: учебник / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. – 525 с. – ISBN 978-5-8114-1126-9.

2. Булухто, Н. П. Защита растений от вредителей: учеб. пособие / Н. П. Булухто, А. А. Короткова; ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». – 2-е изд., стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 171 с. – ISBN 978-5-4475-4590-1.

3. Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность: учеб. пособие / В. А. Зинченко. – Москва: Колос, 2005. – 231 с. – ISBN 5-9532-0273-3.

4. Защита растений: фитопатология и энтомология: учебник / О. О. Белошапкина, В. В. Гриценко, И. М. Митюшев [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 477 с. - ISBN 978-5-222-27848-2.

Дополнительная литература

1. Защита растений от вредителей: учебник / И. В. Горбачев, В. В. Гриценко, Ю. А. Захваткин; под ред. В. В. Исаичева. – Москва: Колос, 2002. – 468с. – ISBN 5-10-003662-1.

2. Биологическая защита растений: учебник / М. В. Штерншис, Ф. С.-У. Джалилов, И. В. Андреева [и др.]; под ред. М. В. Штерншиса. – Москва: Колос, 2004. – 264 с. – ISBN 5-9532-0126-5.

3. Брысозовский, И. И. Справочник агронома по химизации сельского хозяйства / И. И. Брысозовский, Л. М. Григорович, В. И.Панасин. – 2-е изд., доп. – Калининград: ИП Мишуткина И. В., 2008. – 351 с. – ISBN 978-5-98787-042-6.

4. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2022 год [Текст]. – Москва: [б. и.], 2022. – 900 с.

5. Системы земледелия: учебник / А. Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А.Ф. Сафонова. – Москва: Колос, 2006. – 447 с. – ISBN 5-9532-0347-0.

6. Удобрение, технологии и урожай: справочник агронома по химизации земледелия / В. И. Панасин [и др.]. – Калининград: Издательство БФУ им. И. Канта, 2018. – 315 с. – ISBN 978-5-9971-0475-7.

7. Чулкина, В. А. Экологические основы интегрированной защиты растений: учебник / В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов; ред. М. С. Соколов. – Москва: Колос, 2007. – 565 с. – ISBN 978-5-10-003953-2.

8. Защита растений от болезней / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев [и др.]: под ред. В. А. Шкаликова. – 3-е изд, испр. и доп. – Москва: Колос, 2010. – 404с. – ISBN 978-5-9532-0767-6.

9 Защита растений в устойчивых системах землепользования: в 4 книгах / Д. Шпаар [и др.]. – Торжок: Вариант, 2003. –Книга 1. – 392 с.

Периодические издания

«Защита и карантин растений», «Безопасность жизнедеятельности», «Аграрная наука», «Земледелие», «Экология»

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков – https://stepik.org

Образовательная платформа – https://openedu.ru/

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

Научные основы интегрированной защиты растений: База данных Федеральной сети обмена знаниями и технологиями в сельском хозяйстве. – http://mcx-consult.ru/

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел биология – http://window.edu.ru

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Защита растений от вредителей: учебник / под ред. Н. Н. Третьякова, В. В. Исаичева. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2014. – 525 с. – ISBN 978-5-8114-1126-9.

2. Булухто, Н. П. Защита растений от вредителей: учеб. пособие / Н. П. Булухто, А. А. Короткова; ФГБОУ ВПО «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого». – 2-е изд., стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2015. –171 с. – ISBN 978-5-4475-4590-1.

3. Зинченко, В. А. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность: учеб. пособие / В. А. Зинченко. – Москва: Колос, 2005. – 231 с. – ISBN 5-9532-0273-3.

4. Защита растений: фитопатология и энтомология: учебник / О. О. Белошапкина, В. В. Гриценко, И. М. Митюшев [и др.]. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 477 с. – ISBN 978-5-222-27848-2.

5. Биологическая защита растений: учебник / М. В. Штерншис, Ф. С.-У. Джалилов, И. В. Андреева, [и др.]; под ред. М. В. Штерншиса. – Москва: Колос, 2004. – 264 с. – ISBN 5-9532-0126-5.

6. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. 2022 год [Текст]. – Москва: [б. и.], 2022. – 900 с.

7. Системы земледелия: учебник / А. Ф. Сафонов [и др.]; под ред. А.Ф. Сафонова. – Москва: Колос, 2006. – 447 с. – ISBN 5-9532-0347-0.

8. Удобрение, технологии и урожай: справочник агронома по химизации земледелия / В.И. Панасин [и др.]. – Калининград: Издательство БФУ им. И. Канта, 2018. – 315 с. – ISBN 978-5-9971-0475-7.

9. Чулкина, В. А. Экологические основы интегрированной защиты растений: учебник / В. А. Чулкина, Е. Ю. Торопова, Г. Я. Стецов; ред. М. С. Соколов. – Москва: Колос, 2007. – 565 с. – ISBN 978-5-10-003953-2.

10. Защита растений от болезней / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина, Д. Д. Букреев [и др.]: под ред. В. А. Шкаликова. – 3-е изд, испр. и доп. – Москва: Колос, 2010. – 404с. – ISBN 978-5-9532-0767-6.

11. Защита растений в устойчивых системах землепользования: в 4 книгах / Д. Шпаар [и др.]. – Торжок: Вариант, 2003. – Книга 1. – 392 с.

Локальный электронный методический материал

Людмила Михайловна Григорович

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ
ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

Редактор С. Кондрашова
Корректор Т. Звада

Уч.-изд. л. 1,2. Печ. л. 1,0.

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