



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАПУ

 А.В. Калинин

20 . 12 . 2017 г.


Рабочая программа дисциплины
МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ
QD-6.2.2/РПД-50.(53.51)

вариативной части образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
**«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И
УПРАВЛЕНИЯ»**

Факультет автоматизации производства и управления

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра систем управления и вычислительной техники
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	20.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	20.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Методы оптимизации» является формирование знаний в области информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности в качестве исполнителей или руководителей младшего уровня, а также знаний и умений, необходимых для продолжения обучения в магистратуре и аспирантуре.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных моделей принятия решений;
- установление пределов возможностей современных математических методов при построении алгоритмов решения задач принятия решений.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатом освоения дисциплины «Методы оптимизации» должен быть следующий этап формирования у обучающихся следующей профессиональной компетенции (ПК) (или её элементов), предусмотренной ФГОС ВО, а именно:

по ПК-2: способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования:

- ПК-2.7: способность применять методы оптимизации в формализации решения прикладных задач.

2.2 В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные понятия дисциплины «Методы оптимизации» и ограничения, связанные с математической формализацией,
- методы решения задач распределения ресурсов;

уметь:

- применять основные количественные и качественные методы при принятии решений в управлении экономикой;


владеть:

- навыками в принятии решений в управлении экономикой,
- методами решения задач целочисленного программирования.

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 «Методы оптимизации» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» и является дисциплиной по выбору студента Б1.В.ДВ.04.

При изучении дисциплины используются и учитываются компетенции, знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплин: Б1.Б.10.02 «Математический анализ», Б1.Б.10.01 «Алгебра и геометрия», Б1.Б.10.05 «Дискретная математика», Б1.Б.10.03

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2
			Стр. 3/11

«Теория вероятности и математическая статистика». Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются при изучении всех последующих дисциплин ОП.

Знания и навыки, полученные при освоении дисциплины используются при выполнении выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Математическая модель операции и ее компоненты

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины.

Условия принятия решений. Информационная гипотеза и информационная функция. Компоненты модели операции.

Тема 2. Стратегии и их виды

Принцип оптимальности стратегий. Критерии оценки эффективности стратегий.

Тема 3. Многокритериальные задачи выбора и принятия решений

Свертка критериев. Парето-оптимальные стратегии, слейтеровские стратегии.

Методы построения множеств Парето и Слейтера.

Тема 4. Необходимые условия максимина

Антагонистические игры двух сторон. Методы решения матричных антагонистических игр. Методы решения выпуклых и вогнутых игр.

Тема 5. Принятие решений в конфликтных ситуациях

Задача о замене оборудования. Управление запасами. Складская задача

Тема 6. Методы поиска условных экстремумов функций многих переменных

Метод множителей Лагранжа.

Метод штрафных функций. Метод барьерных функций.

Тема 7. Задачи оптимального управления

Принцип максимума Понтрягина и принцип Беллмана. Задачи вариационного исчисления.

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 108 академических часов (81 астр. часов) контактной (лекционных и лабораторных занятий) занятий и самостоятельной учебной работы студента, в т.ч. связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.

Формы аттестации по дисциплине:

очная форма, пятый семестр – зачет;


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 4/11

Таблица 1 - Объем (трудоёмкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 5, трудоёмкость – 3 ЗЕТ (108 час.)					
Тема 1. Математическая модель операции и ее компоненты	2	6	-	10	18
Тема 2. Стратегии и их виды	2	4	-	9	15
Тема 3. Многокритериальные задачи выбора и принятия решений	2	4	-	9	15
Тема 4. Необходимые условия максимина	2	4	-	9	15
Тема 5. Принятие решений в конфликтных ситуациях	2	4	-	9	15
Тема 6. Методы поиска условных экстремумов функций многих переменных	2	4	-	9	15
Тема 7. Задачи оптимального управления	2	4	-	9	15
Учебные занятия	14	30	-	64	108
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого по дисциплине					108


ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов.

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

При изучении дисциплины «Методы оптимизации» предусматривается практикум, включающий в себя лабораторные занятия (ЛЗ) в компьютерном классе объемом 30 часов. В нижерасположенной таблице определены темы лабораторных работ, выполняемых в рамках практикума по дисциплине, и объемы занятий в компьютерном классе по ним.

Таблица 2 - Объем (трудоёмкость освоения) и структура ЛЗ

№ п/п	Номер темы дисциплины	Наименование лабораторного занятия	Очная форма, ч
1,2,3	1	Математическая модель операции и ее компоненты	6
4,5	2	Стратегии и их виды	4
6,7	3	Многокритериальные задачи выбора и принятия решений	4
8,9	4	Необходимые условия максимина	4
10,11	5	Принятие решений в конфликтных ситуациях	4
12,13	6	Методы поиска условных экстремумов функций многих переменных	4

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 5/11

14,15	7	Задачи оптимального управления	4
ИТОГО			30

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрены.

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№ п/п	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
1.	Освоение теоретического учебного материала (в т.ч. подготовка к лабораторным занятиям)	64	Текущий контроль: - тесты, защита лабораторных работ
Итого		64	

9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная литература:

1. Сухарев, А.Г. Курс методов оптимизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Сухарев, А.В. Тимохов, В.В. Федоров. - 2-е изд. - Москва : Физматлит, 2011. - 368 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).


2. Мицель, А.А. Методы оптимизации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Мицель, А.А. Шелестов, В.В. Романенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Факультет дистанционного обучения (ФДО). - Томск : ТУСУР, 2017. - 198 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

3. Глазунов, Ю. Т. Вариационные методы / Ю. Т. Глазунов. - Москва [и др.] : НИЦ "Регулярная и хаотичная динамика", 2006. - 469 с.

4. Советов, Б.Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учеб. / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва : Высшая школа, 2006. - 462 с.

5. Федунец, Н. И. Методы оптимизации : учеб. пособие / Н. И. Федунец, Ю. Г. Черников. - Москва : МГГУ, 2009. - 375 с.

Дополнительная литература:

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

1. Кузнецов, А. В. Математическое программирование : учеб. пособие / А. В. Кузнецов, Н. И. Холод. - Минск : Высшая школа, 1984. - 221 с.
2. Пахнутов, И.А. Задачи и методы оптимизации : учеб. пособие для студентов старших курсов техн. вузов / И. А. Пахнутов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010. - 120 с.
3. Пахнутов, И.А. Теория игр. Вводный курс : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. в бакалавриате по напр. подг. 080100 - Экономика / И. А. Пахнутов ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 84 с.
4. Пономарев, В. Ф. Дискретная математика для инженеров : учеб. пособие / В. Ф. Пономарев. - Москва : Горячая линия, 2009. - 319 с.
5. Федунец, Н. И. Теория принятия решений : учеб. пособие / Н. И. Федунец, В. В. Куприянов. - Москва : МГГУ, 2005. - 218 с.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

1. Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе "Open Value Subscription";
2. Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

Интернет-ресурсы

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 7/11

1. Вавилов В.А., Змеев О.А., Змеева Е.Е. Исследование операций: Учеб. пособие [электронный ресурс]. – URL: <http://fmi.asf.ru/library/book/OperReserch/> (дата обращения 11.03.2013).
2. Кочетов Ю.А. Исследование операций: Курс лекций (слайды) – Новосибирский государственный университет – [электронный ресурс]. – URL: http://math.nsc.ru/LBRT/k5/or_mmf.html (дата обращения 11.03.2013).

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторные занятия проводятся в лабораториях персональных компьютеров (компьютерных классах) кафедры систем управления и вычислительной техники (ауд. 261/17, 261/6), на IBM PC-совместимых компьютерах, ОС Windows'xx.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.


12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

12.1. Типовые задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).


12.2. Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 4).

Таблица 4 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не	Обладает минимальным набором знаний, необходимым	Обладает набором знаний, достаточным для системного	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 8/11

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
объектов	может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	для системного взгляда на изучаемый объект	взгляда на изучаемый объект	
2. Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 9/11

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Критерий	«не зачтено»	«зачтено»		
			задаче данные	задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи


13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

13.1. На лекциях рассматриваются основные понятия дисциплины, излагаются особенности формулирования и решения задач оптимизации, описываются методы и средства решения задач оптимизации, рассматриваются критерии оценивания оптимальности полученного решения задач.

13.2. В ходе лабораторных работ студенты осваивают конкретные компьютерные инструменты по решению задач оптимизации. Для каждой задачи предлагается несколько вариантов, которые позволяют на практике изучить различные методы решения схожих задач.

13.3. Зачет по дисциплине проводится с целью выяснения степени усвоения студентами изучаемого материала и проводится по вопросам, утверждаемым в установленном порядке.

14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)			
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2	Стр. 10/11

Целью дисциплины «Методы оптимизации» является освоение основных идей методов, особенностей областей применения и методики использования их как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке систем математического моделирования, математической обработке данных экономических и других задач, построении алгоритмов и организации вычислительных процессов на ПК.

Целью преподавания данной дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний, практических навыков по вопросам, касающимся принятия управленческих решений; освоение студентами современных математических методов анализа, научного прогнозирования поведения экономических объектов, обучение студентов применению методов и моделей исследования операций в процессе подготовки и принятия управленческих решений в организационно-экономических и производственных системах, т.е. тех инструментов, с помощью которых в современных условиях формируются и анализируются варианты управленческих решений.


Курс состоит из лекций, лабораторных работ и самостоятельной работы студентов.

Целью самостоятельной работы студентов является углубленное изучение отдельных вопросов изучаемой дисциплины с использованием рекомендуемой дополнительной литературы и других информационных источников. Самостоятельная работа студентов включает:

- изучение Интернет-ресурсов, специализированных учебных, монографических и периодических изданий по изучаемой тематике дисциплины;
- самостоятельная обработка результатов выполнения лабораторных работ и подготовка к их защите;
- подготовку к заключительной аттестации по дисциплине.

Основное содержание самостоятельной работы студентов заключается в: самостоятельном поиске информации; приобретении знаний для решения учебных, научных или профессиональных задач; творческом восприятии и осмыслении учебного материала в ходе лекций; подготовке к промежуточной (заключительной) аттестации. Самостоятельная работа студентов выполняется во внеаудиторное время без непосредственного руководства преподавателем, но по его заданию и под его наблюдением.

По содержанию СРС по изучению дисциплины «Методы оптимизации» делится на две части: организуемая преподавателем и организуемая самим студентом по своему усмотрению без непосредственного контроля со стороны преподавателя (подготовка к лекциям, подготовке к промежуточной (заключительной) аттестации). Содержание самостоятельной работы, организуемой преподавателем, входит в состав рабочей программы дисциплины и направлено на расширение и углубление знаний и умений по изучаемой дисциплине.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАКАЛАВРИАТ)		
	QD-6.2.2-50.(53.51)	Выпуск: 20.12.2017	Версия: V.2

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины представляет собой компонент образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль программы «Автоматизированные системы обработки информации и управления»).

Автор программы – канд. пед. наук, доцент С.В. Петров

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники (протокол № 1 от 13.09.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления (протокол № 2 от 20.09.2016 г.).

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Заведующий кафедрой  В.А. Петрикин

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета автоматизации производства и управления 20.12.2017 г. (протокол № 4).

Декан ФАПУ,
председатель методической комиссии  А.В. Калинин

Согласовано:
Заместитель начальника УРОПСП  В.А. Мельникова