



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПС

Рабочая программа дисциплин по выбору  
**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ / СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ**  
основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**23.03.01 ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ**

Профиль программы  
**«ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ  
НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ»**

ИНСТИТУТ	Морской
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА	Организации перевозок
РАЗРАБОТЧИК	УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ**

1.1 Целью освоения дисциплин по выбору «Компьютерное моделирование» и «Сети ЭВМ и телекоммуникации» является получение знаний и использование современных методов компьютерного моделирования в системах автоматизированного проектирования (САПР); изучение принципов создания и функционирования сетей передачи данных, особенностей их проектирования, принципов построения отдельных частей сетей, правил функционирования телекоммуникационного оборудования, стандартов и протоколов маршрутизации, дополнительного оборудования, необходимого для создания структурированных сетей и отдельных узлов сетей и ЭВМ на примере использования в транспортной отрасли;

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (знания, умения и владения), соотнесенные с компетенциями /индикаторами достижения компетенции
ПК-6: Способен осуществлять разработку предложений по оптимизации логистических процессов	ПК-6.4: Использует программные средства и цифровые технологии для оптимизации процессов перевозок и соответствия современным запросам состояния отрасли	Компьютерное моделирование	<p><u>Знать:</u> виды информации и ее свойства, формы представления различных видов информации в вычислительных системах; информационные процессы и их реализацию техническими и программными средствами; угрозы в информационных системах, способы и средства защиты информации, государственные стандарты по информационной безопасности</p> <p>методы безопасного получения информации; стандартные решения задач обработки информации с помощью средств вычислительной техники, современные технологии обработки различных видов информации, в том числе баз данных;</p> <p><u>Уметь:</u> производить реализацию основных моделей систем управления с использованием универсальных языков программирования и использовать основные возможности языка моделирования GPSS для сложных систем; реализацию основных моделей систем управления с использованием универсальных языков программирования и использовать основные возможности языка моделирования GPSS для сложных систем, планирования эксперимента;</p> <p><u>Владеть:</u> программными средствами работы на компьютере в рамках базовых знаний курса дисциплины при планировании компьютерного эксперимента; методами и средствами математического анализа и моделирования при проведении экспериментального исследования в среде имитационного моделирования; применять методики 2D и 3D моде-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (знания, умения и владения), соотнесенные с компетенциями /индикаторами достижения компетенции
			лирования для решения нестандартных задач повышенной сложности
ПК-6: Способен осуществлять разработку предложений по оптимизации логистических процессов	ПК-6.4: Использует программные средства и цифровые технологии для оптимизации процессов перевозок и соответствия современным запросам состояния отрасли	Сети ЭВМ и телекоммуникации	<p><u>Знать:</u> эталонную модель взаимодействия открытых систем (ЭМВОС); принципы построения и функционирования сетей ЭВМ; общие сведения о телекоммуникационных и компьютерных сетях; формальное описание её служб; концепции управления сетевыми ресурсами; современные сведения о телекоммуникационных и компьютерных сетях; сетевые службы и требования, предъявляемые к современным компьютерным сетям по организации работы схемы безопасности сетевого комплекса.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать, обобщать, и анализировать информацию в области своей профессиональной деятельности при работе в локальной, корпоративной, глобальной сети для улучшения характеристик работы сети и уметь проводить оценку безопасности сетевого комплекса.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выбора, комплектования состава сетевого оборудования и ПО «по образцу», на основании анализа комплекса взаимосвязанных параметров работы сети, предлагая оптимальный вариант с учётом основных требований информационной безопасности.</p>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Дисциплины «Компьютерное моделирование» и «Сети ЭВМ и телекоммуникации» относятся к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и являются дисциплинами по выбору.

Общая трудоемкость каждой дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), т.е. 144 академических часа (108 астр. час.) контактной и самостоятельной учебной работы курсанта (студента); работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплин по семестрам, видам учебной работы курсанта (студента), а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Компьютерное моделирование / Сети ЭВМ и телекоммуникации	4	ДЗ,РГР	4	144	15	30	-	2	1,6	95,4	-
<b>Итого:</b>			<b>4</b>	<b>144</b>	<b>15</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1,6</b>	<b>95,4</b>	<b>-</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая индивидуальные консультации, консультации перед экзаменом, аттестацию, консультации и аттестацию по КР (КП), практику; СРС – самостоятельная работа курсантов (студентов)

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Компьютерное моделирование / Сети ЭВМ и телекоммуникации	4	ДЗ, контр.	4	144	-	2	4	-	2	0,65	131,5	3,85
<b>Итого:</b>			<b>4</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>0,65</b>	<b>131,5</b>	<b>3,85</b>

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет курсанта (студентам) проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### **3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ КУРСАНТА (СТУДЕНТА)**

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Компьютерное моделирование	1. Советов Б. Я., Яковлев С. А. Информационные системы. Моделирование систем: учебник для вузов по напр. "Информатика и вычисл. техника", М.: Высш. шк., 2011. 2. Информатика. Базовый курс/Симонович С.В. и др. — Спб.: издательство "Питер", 2013.	1. Советов Б. Я. Моделирование систем: практикум / Б.Я. Советов; авт. Яковлев, С.А. - 2-е изд., перераб, и доп. - М.: Высш. шк., 2003. - 295 с. 2. Марков, А. А. Моделирование информационно-вычислительных процессов: учеб. пособие для студ. вузов / А. А. Марков. - М.: МГТУ им.Н.Э Баумана, 1999. - 360 с.
Сети ЭВМ и телекоммуникации	1. Васин, Н. Н. Построение сетей на базе коммутаторов и маршрутизаторов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Н. Васин. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 330 с. 2. Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, Р. А. Федотов. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 428 с.	1. Пятибратов А.П. А.А. Кириченко. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник. / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. -: Изд. «Финансы и статистика», 2008 г. 2. В.Л.Бройдо, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник. – 4-е изд., перераб, и доп. / В.Л.Бройдо, О.П. Ильина. - М.: Питер, 2011. 3. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; СПб. гос. электротехн. ун-т. - 6-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 263 с.

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Компьютерное моделирование	«Морские интеллектуальные технологии»: научный журнал. «Автоматика на транспорте»: научный рецензируемый журнал. «Вестник Государственного университета морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»: научный журнал.	1. Кошелева И.Б. Лабораторный практикум с компьютерными моделями по курсу "Общая физика". Ч.2.Электричество и магнетизм: для студ. и курсантов всех спец. и форм обуч. / И. Б. Кошелева. - Калининград: Издательство БГАРФ, 2011. - 111 с. 2. Кузьмин Л.Л. Автоматика и управление: лаб. практикум для курсантов и студ. 3 и 4 курсов радиотехнику.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	«Инновационный транспорт»: научное издание	<p>спец. морских вузов / Л. Л. Кузьмин; БГАРФ. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2012. - 69 с.</p> <p>3. Корнева И.П. Формирование готовности будущих инженеров к освоению современных методов экспериментальных исследований в контексте профессиональной деятельности: монография / И. П. Корнева; БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". - Калининград: Издательство БГАРФ, 2017. - 70 с.</p> <p>4. Дороднова И.А. Моделирование систем и процессов: метод. указания и контрольные задания для студентов высш. учебных заведений по специальности 25.05.03 "Техн. эксплуатация трансп. радиооборудования" заочной формы обучения / И. А. Дороднова; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Издательство БГАРФ, 2015. - 38 с.</p>
Сети ЭВМ и телекоммуникации	<p>«Безопасность информационных технологий»: научно-технический журнал.</p> <p>«Балтийский экономический журнал»: научно-практический журнал.</p> <p>«Морские интеллектуальные технологии»: научный журнал.</p> <p>«Радиотехника»: международный научно-технический журнал.</p>	<p>1. Системы связи и телекоммуникаций: методические указания с контрольными заданиями для студентов вузов заочной формы обучения по специальности "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования" / Е. В. Волхонская [и др.]; БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". - Калининград: БГАРФ, 2017. - 90 с.</p> <p>2. Орешков А.Ю. Организация ЭВМ и вычислительных систем: учебное пособие / А. Ю. Орешков, В. А. Баженов; - Калининград: Издательство БГАРФ Ч. 1. - 2020. - 158 с.</p>



## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 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), 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).**

#### **1. Компьютерное моделирование**

Университетская библиотека Online (г. Москва) - <https://biblioclub.ru/>

Редакция базы данных POLPRED.COM - <https://polpred.com/>

Научная лицензионная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС "IPRbooks" - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС "Лань" - <https://e.lanbook.com/>

ЭБС ИЦ "Академия" - <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>

#### **2. Сети ЭВМ и телекоммуникации**

Университетская библиотека Online (г. Москва) - <https://biblioclub.ru/>

Редакция базы данных POLPRED.COM - <https://polpred.com/>

Научная лицензионная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

ЭБС "IPRbooks" - <http://www.iprbookshop.ru/>

ЭБС "Лань" - <https://e.lanbook.com/>

ЭБС ИЦ "Академия" - <http://www.academia-moscow.ru/elibrary>

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение дисциплин

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Компьютерное моделирование \ Сети ЭВМ и телекоммуникации	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 260, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель: учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (14 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 257 - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Учебное оборудование: 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			«Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 56 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	г. Калининград, ул. Молодёжная, 6, УК-1, ауд. 129 - помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель: столы, стулья. Учебное оборудование: компьютеры (10 шт.) с доступом к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows; 2. Офисное приложение MS Office; 3. ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition; 4. Google Chrome (GNU); 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21; 6. САБ Ирбис 64; 7. MathCAD 2015; 9. ИСПС «Консультант Плюс»; 10.НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ; 11. Сводная электронная библиотечная система «Лань»; 12. ООО ЭБС «Знаниум».

## 6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

6.1 Типовые контрольные 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).

6.2 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. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
<b>1. Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	Обладает полнотой знаний и системным взглядом на изучаемый объект
<b>2. Работа с информацией</b>	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
<b>3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	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	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ра-

Система оценок  Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80%	81-100%
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
			новые релевантные задачи данные	курсы поставленной задачи
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	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

6.3 Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплин по выбору «Компьютерное моделирование» и «Сети ЭВМ и телекоммуникации» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, профиль «Организация перевозок и управление на автомобильном транспорте».

Рабочая программа дисциплин по выбору «Компьютерное моделирование» и «Сети ЭВМ и телекоммуникации» разработана управлением разработки образовательных программ и стратегического планирования совместно с кафедрой организации перевозок.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры организации перевозок (протокол № 8 от 22.04.2022).

Заведующий кафедрой



Л.Е. Мейлер

Директор института



С.В. Ермаков