



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

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ И ИНЖЕНЕРНЫЙ МОДУЛЬ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль программы
«ПРОМЫШЛЕННАЯ ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»

ИНСТИТУТ

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

РАЗРАБОТЧИК

Цифровых технологий

Цифровых систем и автоматики

УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Цели освоения модуля «Естественнонаучный и инженерный модуль».

Целью освоения дисциплины «Высшая математика» является: формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков решения задач профессиональной деятельности с широким применением методов линейной алгебры, геометрии, математического анализа и навыков вероятностного мышления.

Целью освоения дисциплины «Физика» является: создание базы для изучения общепрофессиональных и социальных дисциплин и обеспечение применения положений фундаментальной физики при создании и реализации новых технологий в области информатики и вычислительной техники.

Целью освоения дисциплины «Инженерная компьютерная графика» является: формирование у обучающихся пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации. является формирование у обучающихся пространственного представления и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, подготовка студентов к использованию компьютера при выполнении конструкторской документации.

Целью освоения дисциплины «Программирование на языках высокого уровня» является: формирование у студентов знаний по методам и технологиям разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования высокого уровня с применением интегрированных сред разработки программ.

Целью освоения дисциплины «Электроника и схемотехника» является: развитие компетенций по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Целью освоения дисциплины «Математические основы вычислительной техники и программирования» является: изучение базовых математических конструкций, определяющих логику работы вычислительных систем и формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков при решении задач профессиональной деятельности.

Целью освоения дисциплины «Базы данных» является: формирование специальных знаний и навыков, необходимых для создания баз данных, их квалифицированного использования и грамотного применения современных систем управления базами данных.

Целью освоения дисциплины «Операционные системы» является: формирование знаний об особенностях построения, основных компонентах и принципах работы операционных

систем и сред, а также умение использовать средства операционных систем и сред для обеспечения организации вычислительного процесса и работы вычислительной техники.

Целью освоения дисциплины «Передача данных и сетевые технологии» является: формирование теоретических основ и приобретение практических навыков по построению локальных и глобальных сетей передачи данных; освоение принципов, методов, технологий и решений работы гетерогенных телекоммуникационных сетей.

Целью освоения дисциплины «Архитектура вычислительных систем» является: развитие компетенций по настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Целью освоения дисциплины «Безопасность компьютерных систем и сетей» является: формирование базовых знаний в области информационной защиты телекоммуникационных и компьютерных систем и сетей на основе современных программных и операционных систем.

1.2 Процесс изучения модуля 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 компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Высшая математика	<u>Знать:</u> – теоретические основы элементов линейной алгебры, векторной алгебры; – определение и представление комплексных чисел и действия над ними; – теоретические основы и методы аналитической геометрии; – теоретические основы дифференциального и интегрального исчисления функций одной действительной переменной; – теоретические основы дифференциального и интегрального исчисления функций нескольких действительных переменных; – основные понятия и методы теории обыкновенных дифференциальных уравнений; – теоретические основы числовых и функциональных рядов; – основные понятия и инструменты теории вероятностей и математической статистики; – статистические методы обработки экспериментальных данных; – простейшие приложения линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики в профессиональных дисциплинах. <u>Уметь:</u> – использовать методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики при решении типовых задач; – использовать математический аппарат в профессиональной деятельности; – производить расчеты на основе построенных математических моделей; – переводить на математический язык простейшие проблемы, поставленные в терминах других предметных областей. <u>Владеть:</u> – методами исследования и навыками решения задач линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		– навыком использования математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; – навыками применения математического аппарата для решения прикладных задач.
	Физика	<u>Знать:</u> - основные законы и модели механики, колебаний и волн, электричества и магнетизма, квантовой физики, статистической физики и термодинамики. <u>Уметь:</u> - применять методы решения типовых физических задач, использовать основные приёмы обработки экспериментальных данных. <u>Владеть:</u> - навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Инженерная компьютерная графика	<u>Знать:</u> - общие требования стандартов ЕСКД и других нормативных документов к выполнению и оформлению чертежей; - принципы графического и геометрического моделирования инженерных задач; - общетеоретические положения и способы, необходимые для построения изображений пространственных форм на плоскости; - методы геометрических построений, приёмы решения позиционных и метрических задач; - современные способы автоматизации графических работ, возможности автоматизированного создания геометрических моделей пространственных объектов и выполнения чертежей. <u>Уметь:</u> - пользоваться стандартами и справочной литературой, средствами компьютерной графики; строить изображения пространственных форм на плоскости; - мысленно воспроизводить пространственную форму изображённого на чертеже предмета;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- выполнять анализ и синтез пространственных отношений на основе графических моделей пространства; - составлять алгоритмы и решать графическими методами задачи о взаимном расположении и измерении геометрических форм в пространстве; - выполнять графическую часть проекта. <u>Владеть:</u> - навыками составления и чтения чертежей; -навыками изучения нормативных источников и использования справочной литературы; - навыками использования ЭВМ в графических построениях, создания 2D и 3D- моделей в рамках графических систем.
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Программирование на языках высокого уровня	<u>Знать:</u> - законы эволюции программного обеспечения; - сущность объектно-ориентированного подхода к проектированию и разработке программ базовые понятия визуального и событийного программирования; - структуру современного программного интерфейса с базами данных. <u>Уметь:</u> - проводить анализ современных методов и средств программирования в процессе их выбора при решении прикладных задач различных классов; - использовать преимущества высокоуровневых технологий при создании программных приложений; - тестировать и отлаживать программные системы, реализованные на основе современных технологий программирования. <u>Владеть:</u> - навыками разработки программных приложений на основе современных высокоуровневых технологий.
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;	Электроника и схемотехника	<u>Знать:</u> - основные свойства и характеристики различных полупроводниковых элементов (приборов) и схем с их использованием, а также принципы работы и параметры типовых аналоговых и цифровых схемотехнических устройств,

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		необходимые при настройке и наладке программно-аппаратных комплексов в профессиональной деятельности; <u>Уметь:</u> - рассчитывать рабочие параметры электронных устройств и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором элементной базы при заданных требованиях к их параметрам (быстродействие, потребляемая мощность, надежность) при настройке и наладке программно-аппаратных комплексов в профессиональной деятельности; <u>Владеть:</u> - навыками применения основных законов электроники и методов расчета электрических цепей к решению поставленных задач по проектированию схемотехнических устройств, используемых при настройке и наладке программно-аппаратных комплексов в профессиональной деятельности
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Математические основы вычислительной техники и программирования	<u>Знать:</u> - основные булевы функции; - основные положения теории множеств, теории графов, основные свойства алгебраических дискретных структур; - методы работы с булевыми функциями; - базовые законы и формулы логики высказываний, пропозиционального исчисления, исчисления предикатов, методы построения и анализа логических функций, упрощения и преобразования плоских графов, оптимизации сетевых потоков, построения сетевых планов; - типы цифровых автоматов; - методы разработки и минимизации конечного автомата; - этапы синтеза дискретного устройства с памятью; - понятие транспортной сети. <u>Уметь:</u> - строить логический вывод булевых формул, составлять и упрощать логические функции; - разрабатывать функциональные и структурные модели дискретных устройств;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- применять теорию графов и автоматов для моделирования дискретных процессов, строить простые модели сетевых планов и потоков. <u>Владеть:</u> - навыками доказательства утверждений на множествах путём сведения задачи к проверке тождественной истинности булевой формулы; - навыками проверки полноты системы булевых функций; - специальной терминологией дисциплины, базовыми методами логического анализа, моделирования реальных ситуаций в терминах графов и сетей; - навыками логического синтеза и тестирования дискретных устройств.
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Базы данных	<u>Знать:</u> - теоретические основы и инженерные методики проектирования баз данных и создания приложений на их основе; <u>Уметь:</u> проектировать базы данных информационных систем различного назначения; <u>Владеть:</u> - навыками разработки приложений на основе систем управления базами данных.
	Операционные системы	<u>Знать:</u> - теоретические основы построения и функционирования современных операционных систем, их значение, функции; - приемы их использования для решения различных задач сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. <u>Уметь:</u> использовать различные операционные системы, проводить установку и настройку современной операционной системы для решения прикладных задач, и создания информационных систем. <u>Владеть:</u> методами работы в современной программно-технической среде под управлением различных операционных систем.

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
	Передача данных и сетевые технологии	<u>Знать:</u> историю развития, закономерности построения и функционирования компьютерных сетей и систем телекоммуникаций; - сетевые технологии и основы построения сетевых протоколов; - основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий; - теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей; <u>Уметь:</u> проектировать и эксплуатировать компьютерные сети и системы телекоммуникаций; - анализировать и выявлять причины сложных проблем, возникающих на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем; - выявлять и устранять сложные инциденты, возникающие на сетевых устройствах информационно-коммуникационных систем; - документировать предлагаемые решения. <u>Владеть:</u> навыками разработки и администрирования компьютерных сетей и систем телекоммуникаций.
ОПК-7 Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	Архитектура вычислительных систем	<u>Знать:</u> - архитектуру многомашинных и многопроцессорных вычислительных систем, технологии распределенной обработки данных, основные принципы организации и функционирования вычислительных систем, их компоненты, характеристики, возможности для реализации программно-аппаратных комплексов; <u>Уметь:</u> - учитывать особенности организации различных вычислительных систем, осуществлять выбор платформ и инструментальных средств для реализации программно-аппаратных комплексов, устанавливать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; <u>Владеть:</u> - методами выбора архитектур вычислительных систем, соответствующих принимаемым концепциям разработки программных средств информацион-

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		ных систем, методами объединения средств вычислительной техники в программно-аппаратные комплексы и системы, технологиями и инструментальными средствами для их настройки и наладки
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Безопасность компьютерных систем и сетей	<u>Знать:</u> - виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности, основные понятия и определения в области защиты информации; концепции и методы защиты информации; - источники, риски и формы атак на информацию; - стратегии аутентификации и авторизации; - концепции сетевого аудита; - технологии обнаружения вторжения; - стратегии политик безопасности; - принципы сетевой обороны. <u>Уметь:</u> - выявлять угрозы информационной безопасности, обосновывать организационно-технические мероприятия по защите информации в ИС, анализировать угрозы и факторы, влияющие на безопасность информации в компьютере, компьютерной системе и сети; - создавать план защиты информационных объектов и их информационного взаимодействия; - выбирать и применять обоснованное средство защиты; - обновлять систему безопасности с использованием служб обновления, планировать политику безопасности объекта информатизации. <u>Владеть:</u> - методами управления проектами ИС и защиты информации, конфигурированием параметров безопасности подключения системы к Интернет; - использованием средств защиты файлов шифрованием; - конфигурированием параметров аутентификации и авторизации; - администрированием средств защиты информации; - планированием защиты компьютерной сети.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Модуль «Естественнонаучный и инженерный модуль» относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя одиннадцать дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 76 зачетных единиц (з.е.), т.е. 2664 академических часа (2052 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

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

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Высшая математика	1,2,3	контр Э	18	648	144		144	30	4,65	221,1	104,25
Физика	1,2	контр 3,Э	7	252	64	64		12	0,90	111,1	
Инженерная компьютерная графика	1	Э, РГР	5	180	32		32	6	2,25	73	34,75
Программирование на языках высокого уровня	3	Э, РГР	5	180	48		48	10	2,25	37	34,75
Электроника и схемотехника	3	Э	5	180	32	32		6	1,25	74	34,75
Математические основы вычислительной техники и программирования	3,4	3,Э. РГР	8	288	48		64	11	2,4	127,85	34,75
Базы данных	4	Э, КР	6	216	32	48		8	4,25	89	34,75
Операционные системы	4	3	4	144	32		32	6	0,15	73,85	

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Передача данных и сетевые технологии	4	Э	6	216	32		48	8	1,25	92	34,75
Архитектура вычислительных систем	5	Э	6	216	32	32		6	1,25	110	34,75
Безопасность компьютерных систем и сетей	6	З	4	144	32	32		6	0,15	73,85	
Итого по модулю:			74	2664	528	208	368	109	20,75	1082,75	347,5

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, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Базы данных			
КР	2 (очная форма)	4 (очная форма)	36

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет 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 СТУДЕНТА

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

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Высшая математика	1. Беклемишев, Д. В. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник для вузов / Д. В. Беклемишев. — 20-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 448 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/402917 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-507-49779-9. — Текст : электронный. 2. Горлач, Б. А. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник для вузов / Б.А. Горлач. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/208664 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-507-44063-4. — Текст : электронный. 3. Бермант, А. Ф. Краткий курс математического анализа : учебное пособие / А. Ф. Бермант, И. Г. Араманович. — 16-е изд. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 736 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210707 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-8114- 0499-5. — Текст : электронный. 4. Балдин, К. В. Краткий курс высшей математики : учебник / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев ; под общ. ред. К. В. Балдина. — 6-е изд. — Москва : Дашков и К°, 2023. — 510 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:	1. Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре : учебное пособие для вузов / И. В. Проскуряков. — 17-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 476 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/397331 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-8114-9921-2. — Текст : электронный. 2. Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособие / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - Москва : АСТ : Мир и Образование ; Минск : Харвест, 2014. - 815 с. – ISBN 978-5-17-083948-3 (АСТ) (в пер.). – ISBN 978-5- 94666-735-7 (Мир и Образование). – ISBN 978-985-18-3012-7 (Харвест). - Текст : непосредственный. 3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 12-е изд. - Москва : Юрайт, 2014. - 478, [1] с. –ISBN 978-5-9916-3461-8 (в пер.). - Текст : непосредственный. 4. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 404 с. – ISBN 978-5-9916-3625-4. – Текст : непосредственный. 5. Хуснутдинов, Р. Ш. Сборник задач по курсу теории вероятностей и математической статистики : учебное пособие / Р. Ш. Хуснутдинов. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 320 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211733 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-8114-1668-4. — Текст : электронный. 6. Антипов, Ю. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, по направлениям подгот. И специальностям в обл. техники и техно-

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=710921 (дата обращения: 03.07.2024). – ISBN 978-5-394-05268-2. – Текст : электронный. 5. Кацко, И. А. Теория вероятностей и математическая статистика / И. А. Кацко, П.С. Бондаренко, Г. В. Горелова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 436 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/302663 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-507-45492-1. — Текст : электронный. 6. Балдин, К. В. Основы теории вероятностей и математической статистики : учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосяев ; под общ. ред. К. В. Балдина. — 5-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 489 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500648 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-9765-2069-1. — Текст : электронный.	логии / Ю. Н. Антипов, Ж. И. Виницкая, Т. А. Кутузова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021.- 194, [1] с. - ISBN 978-5-94826-597-1 (в обл.). - Текст : непосредственный.
Физика	1. Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 1. Механика. Молекулярная физика / И. В. Савельев. — 19-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 436 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/341150 (дата обращения: 04.07.2024). — ISBN 978-5-507-48093-7. — Текст : электронный. 2. Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3-х тт. Том 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика	1. Савельев, И. В. Сборник вопросов и задач по общей физике / И. В. Савельев. — 11-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 292 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/297674 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-507-46106-6. — Текст : электронный. 2. Ивлиев, А. Д. Физика / А. Д. Ивлиев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 676 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362933 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-507-48769-1. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	/ И. В. Савельев. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 500 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/333998 (дата обращения: 09.07.2024). — ISBN 978-5-507-47163-8. — Текст : электронный. 3. Савельев, И. В. Курс общей физики. В 3 томах. Том 3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц : учебник для вузов / И. В. Савельев. — 15-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 320 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/397337 (дата обращения: 04.07.2024). — ISBN 978-5-507-47618-3. — Текст : электронный. 4. Грабовский, Р. И. Курс физики / Р. И. Грабовский. — 14-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 608 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/367019 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-507-47391-5. — Текст : электронный.	3. Лозовский, В. Н. Курс физики : учебник : в 2 томах / В. Н. Лозовский. — 6-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 1 — 2022. — 576 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210284 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-8114-0286-1. — Текст : электронный. 4. Лозовский, В. Н. Курс физики : учебник : в 2 томах / В. Н. Лозовский. — 6-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — Том 2 — 2022. — 608 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210287 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-8114-0287-8. — Текст : электронный. 5. Трофимова, Т. И. Курс физики с примерами решения задач : в 2 т. : учеб. / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. - Москва : КНОРУС. - Текст : непосредственный. Т. 1. - 2013. - 586 с. – ISBN 978-5-406-00340-4 (т. 1). 6. Трофимова, Т. И. Курс физики с примерами решения задач : в 2 т. : учеб. / Т. И. Трофимова, А. В. Фирсов. - Москва : КНОРУС. - Текст : непосредственный. Т. 2. - 2013. - 378 с. – ISBN 978-5-406-00341-1 (т. 2). 7. Фирганг, Е. В. Руководство к решению задач по курсу общей физики : учебное пособие / Е. В. Фирганг. — 4-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210374 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-8114-0765-1. — Текст : электронный. 8. Иродов, И. Е. Задачи по общей физике : учебное пособие для вузов / И. Е. Иродов. — 20-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 420 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		https://e.lanbook.com/book/392375 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-507-47570-4. — Текст : электронный.
Инженерная компьютерная графика	1. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617445 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст : электронный. 2. Кордонская, И. Б. Инженерная и компьютерная графика : учебник / И. Б. Кордонская, Е. А. Богданова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 264 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255455 (дата обращения: 08.07.2024). — Текст : электронный. 3. Серга, Г. В. Начертательная геометрия : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212579 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-8114-2781-9. — Текст : электронный.	1. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212708 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный. 2. Учаев, П. Н. Инженерная графика : учебник / П. Н. Учаев, А. Г. Локтионов, К. П. Учаева ; под общ. ред. П. Н. Учаева. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 304 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=617477 (дата обращения: 04.04.2023). — ISBN 978-5-9729-0655-0. — Текст : электронный. 3. Кожевникова, П. В. Инженерная графика : учебное пособие / П. В. Кожевникова. — Ухта : УГТУ, 2020. — 128 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209594 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный. 4. Бударин, О. С. Начертательная геометрия : учебное пособие / О. С. Бударин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 360 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206189 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-8114-3953-9. — Текст : электронный. 5. Савченко, Н. В. Инженерная и компьютерная графика в системе Компас-3D: практикум : учебное пособие / Н. В. Савченко. — Самара : Самарский университет, 2023. — 160 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/406745 (дата

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-7883-1998-8. — Текст : электронный.
Программирование на языках высокого уровня	1. Тутубалин, П. И. Программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / П. И. Тутубалин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2021. — 346 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264911 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-7579-2579-0. — Текст : электронный. 2. Рагимханова, Г. С. Программирование на Python : учебное пособие / Г. С. Рагимханова. — Махачкала : ДГПУ, 2022. — 126 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/330071 (дата обращения: 03.07.2024). — Текст : электронный. 3. Титов, А. Н. Python. Обработка данных : учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева. — Казань : КНИТУ, 2022. — 104 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/331019 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-7882-3171-6. — Текст : электронный. 4. Букунов, С. В. Разработка приложений с графическим пользовательским интерфейсом на языке Python / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292856 (дата обращения:	1. Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции / С. З. Свердлов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 564 с. — ISBN 978-5-507-48776-9. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/362948 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-507-48776-9. — Текст : электронный. 2. Рачишкин, А. А. Основы алгоритмизации и программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / А. А. Рачишкин. — Тверь : ТвГТУ, 2018. — 132 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171310 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-7995-0951-4. — Текст : электронный. 3. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. — 147 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст : электронный. 4. Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули : учебное пособие / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2017. — 108 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-9275-2648-2. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	03.07.2024). — ISBN 978-5-507-45191-3. — Текст : электронный. 5. Цуприков, А. А. Программирование сетевых приложений : учебное пособие / А. А. Цуприков. — Краснодар : КубГТУ, 2022. — 139 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/318968 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-8333-1149-3. — Текст : электронный.	
Электроника и схемотехника	1. Электроника и схемотехника : учебник / В. П. Довгун, А. Ф. Синяговский, И. Г. Важенина, В. В. Новиков ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. — 580 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705686 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-7638-4573-0. — Текст : электронный. 2. Мазин, А. В. Электроника и схемотехника : учебное пособие / А. В. Мазин, А. В. Потапов. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 160 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=692180 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-4499-3062-0. — DOI 10.23681/692180. — Текст : электронный. 3. Фомин, Д. В. Основы компьютерной электроники : учебное пособие / Д. В. Фомин. — Изд. 2-е, стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. — 110 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575234	1. Бондарь, И. М. Электротехника и основы электроники в примерах и задачах : учебное пособие для вузов / И. М. Бондарь. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 388 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/393458 (дата обращения: 09.07.2024). — ISBN 978-5-507-47582-7. — Текст : электронный. 2. Электротехника и электроника : учебное пособие / А. Ф. Синяговский, В. П. Довгун, В. В. Новиков, И. Г. Важенина ; Сибирский федеральный университет. — Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2021. — 492 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705814 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-7638-4519-8. — Текст : электронный. 3. Электротехника и электроника. Электрические цепи. Электрические машины и аппараты. Основы электроники : учебное пособие / составители Т. А. Родыгина [и др.]. — Ижевск : УдГАУ, 2020. — 88 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/158605 (дата обращения: 08.07.2024). — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	(дата обращения: 08.07.2024). – ISBN 978-5-4499-0152-1. – DOI 10.23681/575234. – Текст : электронный. 4. Параскевов, А. В. Микроэлектроника и схемотехника : учебник / А. В. Параскевов, В. И. Лойко. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 179 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254189 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-907294-27-1. — Текст : электронный.	4. Суханова, Н. В. Электроника и схемотехника. Практикум : учебное пособие / Н. В. Суханова. — Воронеж : ВГУИТ, 2020. — 78 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171017 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-00032-472-1. — Текст : электронный. 5. Васильев, С. А. Основы цифровой схемотехники в информационных системах : учебное пособие / С. А. Васильев, И. Л. Коробова. — Тамбов : ТГТУ, 2021. — 84 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/320393 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-8265-2342-1. — Текст : электронный.
Математические основы вычислительной техники и программирования	1. Зюзьков, В. М. Введение в математическую логику : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213008 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-8114-3053-6. — Текст : электронный. 2. Иванисова, О. В. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие / О. В. Иванисова, И. В. Сухан. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 354 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600488 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-4499-1729-4. — DOI 10.23681/600488. — Текст : электронный. 3. Теория графов и математическая логика : учебное пособие / А. А. Городов, Л. И. Лыткина, А. М.	1. Пинус, А. Г. Булевы алгебры и булевы функции. Дополнительные главы дискретной математики : учебное пособие / А. Г. Пинус. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 83 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306344 (дата обращения: 05.06.2024). — ISBN 978-5-7782-4733-8. — Текст : электронный. 2. Ягьяева, Л. Т. Теория алгоритмов и программ : учебное пособие / Л. Т. Ягьяева, М. Ю. Валеев ; Казанский национальный исследовательский технологический институт. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. — 116 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683842 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-7882-2737-5. — Текст : электронный. 3. Казанский, А. А. Дискретная математика в задачах : практикум / А. А. Казанский. — Москва : Техносфера, 2022. — 344 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	Попов [и др.]. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2023. — 154 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/400460 (дата обращения: 03.07.2024). — Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=701621 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-94836-657-9. — Текст : электронный. 4. Лихтарников, Л. М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения : учебное пособие / Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 288 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210281 (дата обращения: 04.07.2024). — ISBN 978-5-8114-0082-9. — Текст : электронный. 5. Асанов, М. О. Дискретная математика: графы, матроиды, алгоритмы : учебное пособие для вузов / М. О. Асанов, В. А. Баранский, В. В. Расин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 364 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/407519 (дата обращения: 04.07.2024). — ISBN 978-5-507-47699-2. — Текст : электронный. 6. Черняева, С. Н. Дискретная математика в программировании : практикум : учебное пособие / С. Н. Черняева, Л. А. Коробова, И. С. Толстова ; науч. ред. Д. В. Арапов ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. — 61 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712741 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-00032-623-7. — Текст : электронный.
Базы данных	1. Горожанина, Е. И. Проектирование баз данных и баз знаний : учебное пособие / Е. И. Горожанина. — Самара : ПГУТИ, 2021. — 108 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	1. Мамедли, Р. Э. Системы управления базами данных : учебник для вузов / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 228 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394526 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-507-48729-5. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	https://e.lanbook.com/book/301085 (дата обращения: 03.07.2024). — Текст : электронный. 2. Токмаков, Г. П. Базы данных: Модели и структуры данных, язык SQL, программирование баз данных : учебное пособие / Г. П. Токмаков. — Ульяновск : УлГТУ, 2021. — 362 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/259706 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-9795-2184-8. — Текст : электронный. 3. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование / В. К. Волк. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 244 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/346439 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-507-47243-7. — Текст : электронный.	2. Агафонов, А. А. Основы технологий баз данных : учебное пособие / А. А. Агафонов, А. М. Белов. — Самара : Самарский университет, 2023. — 304 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-7883-1915-5. — Текст : электронный. 3. Распределенные базы данных : учебное пособие / составитель Н. Ю. Братченко. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 130 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155251 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный.
Операционные системы	1. Зверева, О. М. Операционные системы : учебное пособие / О. М. Зверева ; науч. ред. Л. Г. Доросинский ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2020. — 223 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=699030 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-7996-3146-8. — Текст : электронный. 2. Власенко, А. Ю. Операционные системы : учебное пособие / А. Ю. Власенко, С. Н. Карабцев, Т. С.	1. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — Часть 1. — 140 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577698 (дата обращения: 03.07.2024). — ISBN 978-5-9275-3367-1. — Текст : электронный. 2. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	Рейн. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 161 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574269 (дата обращения: 03.07.2024). – ISBN 978-5-8353-2424-8. – Текст : электронный. 3. Пирогов, В. Ю. Введение в программирование на языке ассемблера GAS в операционной системе Linux : учебное пособие для студентов / В. Ю. Пирогов ; Шадринский государственный педагогический университет. – Шадринск : Шадринский государственный педагогический университет, 2022. – 292 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=702869 (дата обращения: 03.07.2024). – ISBN 978-5-87818-642-1. – Текст : электронный. 4. Ларина, Т. Б. Администрирование операционных систем. Управление системой : учебное пособие для студентов направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Информационная безопасность» / Т. Б. Ларина ; Российский университет транспорта, Институт управления и информационных технологий, Кафедра «Вычислительные системы и сети». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), 2020. – 72 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703233 (дата обращения: 03.07.2024). – Текст : электронный.	М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – Часть 2. – 169 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577699 (дата обращения: 03.07.2024). – ISBN 978-5-9275-3368-8. – Текст : электронный. 3. Беспалов, Д. А. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : в 3 частях / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2021. – Часть 3. – 214 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683905 (дата обращения: 03.07.2024). – ISBN 978-5-9275-3628-3 (Ч. 3). - ISBN 978-5-9275-3366-4. – Текст : электронный. 4. Операционные системы реального времени и технологии разработки кроссплатформенного программного обеспечения : учебное пособие : в 4 частях / Д. А. Беспалов, С. М. Гушанский, Н. М. Коробейникова, В. Е. Буглов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2023. – Часть 4. – 117 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=713461 (дата обращения: 03.07.2024). – ISBN 978-5-9275-4523-0 (ч. 4). – ISBN 978-5-9275-3366-4. – Текст : электронный. 5. Ларина, Т. Б. Сетевые средства операционных систем : учебное пособие для магистров направлений подготовки «Информатика и вычислительная техника» и «Информационная безопасность» / Т. Б. Ларина ; Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)), Институт управления и цифровых технологий, Кафедра «Вычислительные системы сети и информационная безопасность». – Москва : Российский университет транспорта (РУТ (МИИТ)),

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		2021. – 107 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=703257 (дата обращения: 03.07.2024). – Текст : электронный. 6. Операционные системы : учебное пособие (лабораторный практикум) : практикум / авт.-сост. А. В. Шапошников, П. А. Ляхов, А. С. Ионисян ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2022. – 143 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=712331 (дата обращения: 01.08.2024). – Текст : электронный. 7. Исаева, Г. Н. Операционные системы, среды и оболочки : практикум : учебное пособие / Г. Н. Исаева, Н. П. Сидорова ; Технологический университет. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 51 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=693549 (дата обращения: 01.08.2024). – ISBN 978-5-4499-3324-9. – DOI 10.23681/693549. – Текст : электронный.
Передача данных и сетевые технологии	1. Баланов, А. Н. Цифровое понимание. Создание, влияние и будущее технологий : учебник для вузов / А. Н. Баланов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 452 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/417800 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-507-49416-3. — Текст : электронный. 2. Васин, Н. Н. Технологии пакетной коммутации : учебник / Н. Н. Васин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 284 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207083 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-8114-3866-2. — Текст : электронный.	1. Истратова, Е. Е. Информационные сети. Основы передачи данных : учебное пособие / Е. Е. Истратова, И. Н. Томилов. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 68 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404681 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-7782-4909-7. — Текст : электронный. 2. Сетевые технологии : учебное пособие / А. В. Коротких, Л. В. Бунина, Д. А. Аминев, А. П. Титов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2024. — 79 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/420971 (дата обращения: 26.07.2024). — ISBN 978-5-7339-2149-5. — Текст : электронный. 3. Васин, Н. Н. Сетевые технологии : учебник / Н. Н. Васин. — Самара : ПГУТИ, 2019. — 265 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. —

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	3. Пуговкин, А. В. Основы построения инфокоммуникационных сетей и систем : учебное пособие для вузов / А. В. Пуговкин, Д. А. Покаместов, Я. В. Крюков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 176 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156402 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-8114-5905-6. — Текст : электронный.	URL: https://e.lanbook.com/book/223364 (дата обращения: 10.07.2024). — Текст : электронный. 4. Информационные технологии. Базовый курс : учебник для вузов / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 604 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/180821 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-8114-8776-9. — Текст : электронный.
Архитектура вычислительных систем	1. Леонтьев, А. С. Архитектура вычислительных систем : учебное пособие / А. С. Леонтьев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176539 (дата обращения: 10.07.2024). — Текст : электронный. 2. Неелова, О. Л. Архитектура вычислительных систем : учебное пособие / О. Л. Неелова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 72 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279440 (дата обращения: 10.07.2024). — Текст : электронный. 3. Мусихин, А. Г. Архитектура вычислительных машин и систем : учебное пособие / А. Г. Мусихин, Н. А. Смирнов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 271 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218417 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный.	1. Коваленко, С. М. Архитектура устройств и систем вычислительной техники : учебное пособие / С. М. Коваленко, О. В. Платонова, Л. В. Казанцева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 43 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218408 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный. 2. Дуксин, Н. А. Архитектура вычислительных машин и систем. Основы построения вычислительной техники: Практикум : учебное пособие / Н. А. Дуксин, Д. В. Люлява, И. Е. Тарасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 185 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398258 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-7339-2042-9. — Текст : электронный. 3. Неелова, О. Л. Архитектура вычислительных систем. Проектирование элементов вычислительных систем на программируемых логических интегральных схемах: практикум : учебное пособие / О. Л. Неелова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 39 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	4. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206585 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный. 5. Эсетов, Ф. Э. Архитектура компьютера : учебное пособие / Ф. Э. Эсетов. — Махачкала : ДГПУ, 2021. — 84 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/330080 (дата обращения: 10.07.2024). — Текст : электронный.	https://e.lanbook.com/book/279284 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный. 4. Практикум по информатике / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 248 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359810 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-507-47299-4. — Текст : электронный.
Безопасность компьютерных систем и сетей	1. Леонтьев, А. С. Архитектура вычислительных систем : учебное пособие / А. С. Леонтьев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 125 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176539 (дата обращения: 10.07.2024). — Текст : электронный. 2. Неелова, О. Л. Архитектура вычислительных систем : учебное пособие / О. Л. Неелова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 72 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279440 (дата обращения: 10.07.2024). — Текст : электронный.	1. Коваленко, С. М. Архитектура устройств и систем вычислительной техники : учебное пособие / С. М. Коваленко, О. В. Платонова, Л. В. Казанцева. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 43 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218408 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный. 2. Дуксин, Н. А. Архитектура вычислительных машин и систем. Основы построения вычислительной техники: Практикум : учебное пособие / Н. А. Дуксин, Д. В. Люлява, И. Е. Тарасов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 185 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/398258 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-7339-2042-9. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	3. Мусихин, А. Г. Архитектура вычислительных машин и систем : учебное пособие / А. Г. Мусихин, Н. А. Смирнов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 271 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/218417 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный. 4. Гельбух, С. С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация : учебное пособие / С. С. Гельбух. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 208 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206585 (дата обращения: 15.07.2024). — ISBN 978-5-8114-3474-9. — Текст : электронный. 5. Эсетов, Ф. Э. Архитектура компьютера : учебное пособие / Ф. Э. Эсетов. — Махачкала : ДГПУ, 2021. — 84 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/330080 (дата обращения: 10.07.2024). — Текст : электронный.	3. Неелова, О. Л. Архитектура вычислительных систем. Проектирование элементов вычислительных систем на программируемых логических интегральных схемах: практикум : учебное пособие / О. Л. Неелова. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 39 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279284 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный. 4. Практикум по информатике / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 248 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/359810 (дата обращения: 10.07.2024). — ISBN 978-5-507-47299-4. — Текст : электронный.

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Высшая математика	-	1. Вялова, А. В. Алгебра и геометрия : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов очной формы обучения по направлениям подгот. в бакалавриате / А. С. Вялова, Н. А. Елисеева, Т. В. Ермакова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 187, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Елисеева, Н.А. Математический анализ: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Н.А. Елисеева. – Калининград: Издво ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 31с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Matematicheskij_analiz(1).pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 3. Елисеева, Н. А. Линейная алгебра и теория матриц : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника / Н. А. Елисеева. – Калининград : Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 17 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Lineynaya_algebra_i_teoriya_matric.pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 4. Елисеева, Н. А. Аналитическая геометрия : учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника / Н. А. Елисеева. – Калининград : Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 19 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Analiticheskaya_geometriya.pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 5. Ермакова, Т. В. Математический анализ : учеб.-метод. пособие для студентов 1-2 курсов техн. специальностей высш. учеб. заведений / Т. В. Ермакова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2010 - . - Текст : непосредственный. Ч. 1 : Ряды. - 2010. - 313 с.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		6. Антипов, Ю. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб.-метод. пособие по освоению дисциплины для студентов заоч. формы обучения по направлениям подгот. в бакалавриате / Ю. Н. Антипов, Ж. И. Веницкая, Т. А. Кутузова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2016. - 76, [1] с. - Текст : непосредственный. 7. Карлов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : метод. указания по самостоят. работе студентов / А. М. Карлов ; Балт. ин-т экономики и финансов. - Калининград : БИЭФ, 2010. - 19 с. - Текст : непосредственный 8. Веницкая, Ж. И. Теория вероятностей и математическая статистика : Раздел "Случайные величины" : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов по направлениям подгот. в бакалавриате / Ж. И. Веницкая, Т. А. Кутузова, Н. К. Мозговая ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2020. - 37, [1] с. - Текст : непосредственный.
Физика	«Журнал технической физики», «Журнал экспериментальной и теоретической физики», Известия вузов. Физика», «Успехи физических наук»	1. Синявский, Н. Я., Шуманов, В. А. Физика: учеб.-методич. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по напр. подгот. 08.03.01 Строительство, 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.03 Прикладная информатика / Н. Я. Синявский, В. А. Шуманов. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 63 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Fizika(4).pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 2. Халяпин, В. А. Физика. Молекулярная физика и термодинамика : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ по физике для студентов бакалавриата в обл. техники и технологий / В. А. Халяпин. - Калининград : КГТУ, 2021. - 74, [1] с. - Текст : непосредственный. 3. Шуманов, В. А. Физика. Электричество и магнетизм : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ по физике для студентов

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		бакалавриата в обл. техники и технологий / В. А. Шуманов. - Калининград : КГТУ, 2021. - 117, [1] с. - Текст : непосредственный.
Инженерная компьютерная графика	«Научный аспект», «Тенденции развития науки и образования», «Актуальные проблемы современного образования»	1. Рудаченко, С. В. Инженерная графика. Проекционное черчение с модульными классификаторами теоретической информации : учеб.-метод. пособие по выполнению расчетно-граф. работы для студентов бакалавриата по направлениям подгот. в обл. техники и технологий / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко. - Калининград : КГТУ, 2024. - 40, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Рудаченко, С. В. Инженерная графика. Многогранные поверхности. Построение сечений : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям и самостоят. учеб. работе для студентов бакалавриата и специалитета в обл. техники и технологий / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 24, [1] с. - Текст : непосредственный. 3. Рудаченко, С. В. Инженерная графика : сб. задач для практ. занятий и самостоят. работ по начертат. геометрии и инженер. графике с модульными классификаторами теорет. информ.: учеб.-метод. пособие для студентов высш. учеб. заведений / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2012. - 47, [1], [1] л. ил. с. - Текст : непосредственный. 4. Рудаченко, С. В. Инженерная графика. Машиностроительное черчение с модульными классификаторами теоретической информации : учеб.-метод. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. бакалавриата и специальностям в обл. техники и технологии / С. В. Рудаченко, Т. В. Рудаченко ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 24, [1] с. - Текст : непосредственный. 5. Обрехт, Ю. С. Инженерная графика. Резьбы. Изделия крепежные резьбовые : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям и самостоят. учеб. работе для студентов бакалавриата и специалитета / Ю. С. Обрехт ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2017. - 55, [1] с. - Текст : непосредственный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		6. Обрехт, Ю. С. Инженерная графика. Соединения резьбовые и сварные : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям и самостоят. учеб. работе для студентов бакалавриата и специалитета / Ю. С. Обрехт ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2018. - 37, [1] с. - Текст : непосредственный. 7. Обрехт, Ю. С. Компьютерная графика. Плоская графика "Компаса" : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата по направлениям подгот. в области техники и технологий / Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023. - 59, [1] с. - Текст : непосредственный. 8. Обрехт, Ю. С. Компьютерная графика. Трехмерное моделирование в "Компасе" : учеб.-метод. пособие по лаб. работам для студентов бакалавриата по направлениям подгот. в области техники и технологий / Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023. - 35, [1] с. - Текст : непосредственный.
Программирование на языках высокого уровня	«Системы анализа и обработки данных», «Информационные технологии и телекоммуникации», «Информационные ресурсы России»	1. Заболотнова, Е. Ю. Программирование : учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ для студентов направлений подгот. 09.03.01 Информатика и вычисл. техника и 09.03.03 Приклад. информатика / Е. Ю. Заболотнова, С. А. Калинина ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2023. - 108, [1] с. - Текст : непосредственный. 2. Высоцкий, Л. Г. Высокоуровневые технологии программирования: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Л. Г. Высоцкий. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 21 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/09.03.01_UMP_po_VYSOKOUROVNEVYE_TEXNOLOGII_PROGRAMMIROVANIYA.pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		3. Высоцкий Л. Г., Розен Н. Б. Высокоуровневые технологии программирования (ВТП): учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студ. бакалавриата по напр. подгот. 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.03 Прикладная информатика / Л. Г. Высоцкий, Н. Б. Розен. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 33 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Vysokourovnevye_tehnologii_programmirovaniya_(VTP)_kursovaya_rabota).pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный.
Электроника и схемотехника		1. Горбачев, А. А. Электроника и схемотехника : учебно-методическое пособие / А. А. Горбачев, И. А. Ветров. — Калининград : БФУ им. И.Канта, 2022 — Часть 1 : Электроника — 2022. — 104 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310151 (дата обращения: 08.07.2024). — ISBN 978-5-9971-0723-9. — Текст : электронный. 2. Бессонов, А. С. Электроника и схемотехника : методические указания / А. С. Бессонов, Ю. И. Жданова, В. В. Мошкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023 — Часть 2 — 2023. — 36 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/386132 (дата обращения: 08.07.2024). — Текст : электронный. 3. Ситникова, С. В. Электроника и схемотехника : учебно-методическое пособие / С. В. Ситникова. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 128 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/301193 (дата обращения: 15.07.2024). — Текст : электронный. 4. Капустин, В. В. Электроника: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль – «Автоматизированные системы обработки

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		информации и управления» / В. В. Капустин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 58 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektronika_(laboratornye_raboty).pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 5. Капустин, В. В. Электроника: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / В. В. Капустин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 23 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektronika.pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 6. Долгий, Н. А. Схемотехника: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Н. А. Долгий. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 25 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Sxemotexnika.pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный.
Математические основы вычислительной техники и программирования		1. Топоркова, О. М. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб.-метод. пособие для выполнения контрол. работ по разд. Классическая логика для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате по направлениям подгот. – Информатика и вычисл. техника; Приклад. информатика / О. М. Топоркова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2020. - 45 с. - Текст : непосредственный. 2. Топоркова, О. М. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб.-метод. пособие для выполнения контрол. работ по разд. "Неклассическая логика" для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате по направлениям подгот.: Информатика и вычисл. техника; Приклад. информатика / О. М. Топоркова

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2021. - 18, [1] с. - Текст : непосредственный. 3. Топоркова, О. М. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб.-метод. пособие для выполнения контрол. работ по разделу "Теория алгоритмов" для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся в бакалавриате по направлениям подгот. 09.03.01 Информатика и вычисл. техника; 09.03.03 Приклад. информатика / О. М. Топоркова ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2022. - 29, [1] с. - Текст : непосредственный.
Базы данных	«Информатика и автоматизация», «Инфокоммуникационные технологии», «Информатизация и системы управления в промышленности»	1. Ломакина, Г. В. Базы данных: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов направлений подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.03 Прикладная информатика / Г. В. Ломакина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 20 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/09.03.01, 09.03.03 UMP BAZY DANNYX.pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 2. Ломакина, Г. В. Базы данных: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов направлений подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, 09.03.03 Прикладная информатика / Г. В. Ломакина. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 29 с. - URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/aig/UMP Bazy dannyx (laboratornye raboty).pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 3. Базы данных и базы знаний : учебно-методическое пособие / составители М. В. Юрчишина [и др.]. — Сургут : СурГУ, 2022. — 68 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337898 (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Операционные системы	«Информатика и автоматизация», «Инфокоммуникационные технологии», «Информатизация и системы управления в промышленности»	1. Мацула, В. Ф. Операционные системы: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / В. Ф. Мацула. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 20«Информатика и автоматизация», «Инфокоммуникационные технологии», «Информатизация и системы управления в промышленности»23. – 20 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Operacionnye_sistemy.pdf (дата обращения: 31.07.2024). — Текст : электронный. 2. Никулин, В. В. Операционные системы. Лабораторный практикум : учебно-методическое пособие / В. В. Никулин. — Брянск : Брянский ГАУ, 2021. — 144 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/304361 (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный. 3. Шубина, М. А. Операционные системы : учебное пособие / М. А. Шубина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/71880 (дата обращения: 01.08.2024). — ISBN 978-5-9239-0801-5. — Текст : электронный. 4. Сычев, О. А. Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы». Управление процессами : учебно-методическое пособие / О. А. Сычев, Е. Д. Беришева. — Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157226 (дата обращения: 01.08.2024). — ISBN 978-5-9948-3027-7. — Текст : электронный. 5. Малахов, С. В. Методические указания по выполнению курсовых работ по учебной дисциплине «Операционные системы и оболочки» по направлениям подготовки: 09.03.01 – Информатика и

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		вычислительная техника, 09.03.04 – Программная инженерия : методические рекомендации / С. В. Малахов, Е. М. Мезенцева. — Самара : ПГУТИ, 2020. — 26 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/255500 (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный. 6. Сычев, О. А. Лабораторный практикум по дисциплине «Операционные системы». Клиент-серверные приложения : учебно-методическое пособие / О. А. Сычев, Е. Д. Беришева. — Волгоград : ВолгГТУ, 2019. — 64 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157227 (дата обращения: 01.08.2024). — ISBN 978-5-9948-3440-4. — Текст : электронный.
Передача данных и сетевые технологии		1. Петрикин, В. А. Сетевые информационные технологии: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 16 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Setevye_informacionny_e_tehnologii(1).pdf (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный. 2. Ломакина, Г. В., Петрикин, В. А. Сетевые информационные технологии: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Г. В. Ломакина, В.А. Петрикин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 68 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Setevye_informacionny_e_tehnologii_(laboratornye_raboty)(1).pdf (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный. 3. Петрикин, В. А. Сетевые информационные технологии: учебно-методическое пособие по курсовой работе для студентов направ-

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		ления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 12 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Setevyye_informacionny_e_tehnologii_(kursovaya_rabota)(1).pdf (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный. 4. Масич, Г. Ф. Сети передачи данных : учебно-методическое пособие / Г. Ф. Масич. — Пермь : ПНИПУ, 2014. — 192 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160802 (дата обращения: 01.08.2024). — ISBN 978-5-398-01194-4. — Текст : электронный.
Архитектура вычислительных систем	«Информатика и автоматизация», «Инфокоммуникационные технологии», «Информатизация и системы управления в промышленности»	1. Капустин, В. В. Вычислительная техника: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль – «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / В. В. Капустин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 27 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Vychislitelnaya_teknika.pdf (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный. 2. Капустин, В. В. Вычислительная техника: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / В. В. Капустин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 89 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Vychislitelnaya_teknika_(laboratornye_raboty).pdf (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный. 3. Мусихин, А. Г. Архитектура вычислительных машин и систем : методические рекомендации / А. Г. Мусихин, Н. А. Смирнов. — Москва : РТУ МИРЭА, 2019 — Часть 2 — 2020. — 24 с. — Режим

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171453 (дата обращения: 17.07.2024). — Текст : электронный.
Безопасность компьютерных систем и сетей		1. Учебно-методическое пособие по дисциплине Сетевая безопасность : учебно-методическое пособие / составители А. В. Ванюшина, М. А. Фармаковский. — Москва : МТУСИ, 2021. — 72 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/333782 (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный. 2. Назаров, А. Н. Информационная безопасность в сетях общего пользования : учебно-методическое пособие / А. Н. Назаров, Е. Г. Андрианова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2023. — 52 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/368963 (дата обращения: 01.08.2024). — ISBN 978-5-7339-1751-1. — Текст : электронный. 3. Киреева, Н. В. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Информационная безопасность инфокоммуникационных сетей и систем» : учебно-методическое пособие / Н. В. Киреева, О. А. Караулова. — Самара : ПГУТИ, 2022. — 40 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/411743 (дата обращения: 01.08.2024). — Текст : электронный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин модуля, 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. Высшая математика

- Общероссийский математический портал (информационная система) - <http://www.mathnet.ru/>
 - Электронные материалы по математике - <http://www.allmath.ru/>
 - Электронный справочник по математике: материалы по линейной алгебре и аналитической геометрии - <http://matema.narod.ru/>
 - Лекции ученых МГУ <https://teach-in.ru/>
 - Санкт-Петербургское математическое общество - <http://www.mathsoc.spb.ru/rus/>
 - Университетская библиотека онлайн <http://www.biblioclub.ru> ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
 - Портал «Калининградский государственный технический университет» www.klgtu.ru
 - Библиотека КГТУ - www.klgtu.ru/library
 - Математическое образование - общедоступная электронная библиотека <https://www.mathedu.ru/>
- #### ***2. Физика***
- Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; www.i-exam.ru –

- Система тестирования «Федеральный экзамен в сфере профессионального образования» (ФЭПО). <https://fepo.i-exam.ru/>

- Электронная библиотека КГТУ <https://lib.klgtu.ru/>

- Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>

- Электронная библиотечная система «Юрайт» <https://urait.ru/>

-Электронно-информационная образовательная среда КГТУ
<https://eios.klgtu.ru/login/index.php>

-Образовательные интернет-ресурсы по физике. Справочник.
<https://www.kop.ru/handbook/v-pomoshch-uchitelyu/obrazovatelnye-internet-resursy-po-fizike/>

3. Инженерная компьютерная графика

- НЭБ. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; www.i-exam.ru

- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

- РГБ. Российская государственная библиотека. <https://Rsl.ru>

4. Программирование на языках высокого уровня

- Python 3 для начинающих URL: <https://pythonworld.ru/>

- Курс Python разработчик URL: <https://practicum.yandex.ru/backend-developer/>

- Официальный сайт Python URL: <https://www.python.org/>

- Бесплатный курс Python , самостоятельное обучение программированию с нуля
URL : <https://code-basics.com/ru/languages/python>

5. Электроника и схемотехника

- НЭБ. Национальная электронная библиотека. Rusneb.ru eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU; www.i-exam.ru - Научная электронная библиотека, книги, статьи, тезисы докладов конференций

- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>

- РГБ. Российская государственная библиотека. Rsl.ru <https://znanium.ru/catalog/books/theme/0601/publications>

6. Математические основы вычислительной техники и программирования

- Общероссийский математический портал (информационная система) –
<http://www.mathnet.ru/>

- Электронные материалы по математике - <http://www.allmath.ru/>

- Российское общество Знание - <https://znanierussia.ru/>

- Лекции ученых МГУ <https://teach-in.ru/>

- Санкт-Петербургское математическое общество - <http://www.mathsoc.spb.ru/rus/>

- Университетская библиотека Онлайн <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
- Портал «Калининградский государственный технический университет» www.klgtu.ru
- Библиотека КГТУ - www.klgtu.ru/library
- Математическое образование - общедоступная электронная библиотека <https://www.mathedu.ru/>

7. Базы данных

- Университетская информационная система РОССИЯ. Открытый доступ к коллекции электронно-библиотечной системы «КнигаФонд» <https://library.mirea.ru/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» <http://window.edu.ru>
- Центр Открытых Систем - Совет РАН по автоматизации научных исследований www.cplire.ru
- Новые информационные технологии и программы - Сайт о свободном программном обеспечении и новых информационных технологиях <http://pro-spo.ru/>
- CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке <http://citforum.ru>

8. Операционные системы

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» www.technormativ.ru

9. Передача данных и сетевые технологии

- Лекции ученых МГУ: <https://teach-in.ru/>
- Университетская библиотека Онлайн: <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Лань: <https://e.lanbook.com/>

10. Архитектура вычислительных систем

- ЭБС Знаниум <https://znanium.ru/catalog/books/theme/0601/publications>

11. Безопасность компьютерных систем и сетей

- Национальный открытый университет информационных технологий ИНТУИТ <http://intuit.ru>
- Статьи о безопасности в сети www.securitylab.ru
- Ассоциация защиты информации www.azi.ru
- Разработка ПО для безопасности сетей www.infotecs.ru
- Информзащита www.infosec.ru
- Издание о высоких технологиях www.cnews.ru
- Федеральный портал «Инженерное образование» www.techno.edu.ru

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

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.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком 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 модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Высшая математика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 266 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья, плакаты и карты, мультимедийный проектор DLP Optoma, переносной экран.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 382 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 424 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Физика	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 405 АЗ - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа,	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное	1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	оборудование: мультимедиа-проектор, экран, переносной ноутбук.	2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 401 АЗ, лаборатория электричества и магнетизма - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Комплект ФПЭ (учебная лаборатория «Электричество и магнетизм», генератор ГЗ-112/1, учебно-лабораторный комплекс ЭМФ1-С-Р 3 шт., миллиамперметр Э513, вольтметр В7-38, осциллограф С1-83, осциллограф С1-81, поляриметр круговой СМ-4.	
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 402 АЗ, лаборатория оптики и атомной физики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Вольтметр В7-38, Генератор ГЗ-112/1, Генератор ГЗ-118, Осциллограф С1-83, Осциллограф С1-81, Осциллограф С1-112а, Комплект ФПЭ (учебная лаборатория «Электричество и магнетизм»), Учебно-лабораторный комплекс ЭМФ1-С-Р, Поляриметр круговой СМ-3, Монохроматор УМ-2, Оптический пирометр ОППИР-09, Лабораторная установка № 202, Лабораторная установка № 204, Лабораторная установка №205, Лабораторная установка № 211, Лабораторная установка №301, Фотоумножитель ФЭУ-106, Мост постоянного тока.	
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 406 АЗ, лаборатория молекулярной физики и термодинамики - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторный комплекс ЛКТ-2 1 шт., лабораторный комплекс ЛКТ-6 1шт. Лабораторный комплекс ЛКТ-9 1шт., лабораторная установка № 309, лабораторная установка №310 лабораторная установка № 313.	
	г. Калининград, ул. Озерная, 32, Учебный корпус № 3, ауд. 407 АЗ, лаборатория механики и колебаний - учебная аудитория для	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Вольтметр В7-38. Генератор ГЗ-112/1. Генератор ГЗ-118. Осциллограф С1-83. Осциллограф С1-74. Осциллограф С1-81. Осциллограф С1-112а. Милливольтметр ВЗ-38. Установка «Маятник Обербека». Установка «Физический и математический маятники». Установка «Маятник Максвелла». Установка для определения момента инерции маховика. Установка для исследования качения стальных шаров. Установка «Машина Атвуда». Установка «Крутильный маятник»	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Инженерная компьютерная графика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 382 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 306Г, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных	Специализированная (учебная) мебель - маркерная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 18 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации,	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	мультимедийный проектор, комплект лицензионного программного обеспечения.	2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Microsoft Visual Studio Code (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 4. Kaspersky Endpoint Security 5. Google Chrome (GNU) 6. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 7. MathCAD 15 M020 8. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. Lira10_12_x64 10. GPSS World Student Version 11. Renga 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 13. Loginom Academic 14. CAE Fidesys 6.1 15. ArcGIS 10 16. blender 17. 1C:Enterprise 8
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 311Г, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - маркерная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 18 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Microsoft Visual Studio Code (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 4. Kaspersky Endpoint Security 5. Google Chrome (GNU) 6. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 7. MathCAD 15 M020 8. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. Lira10_12_x64

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			10. GPSS World Student Version 11. Renga 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 13. Loginom Academic 14. CAE Fidesys 6.1 15. ArcGIS 10 16. blender 17. 1C:Enterprise 8
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 303Г, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - маркерная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 18 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Microsoft Visual Studio Code (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 4. Kaspersky Endpoint Security 5. Google Chrome (GNU) 6. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 7. MathCAD 15 M020 8. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. Lira10_12_x64 10. GPSS World Student Version 11. Renga 12. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 13. Loginom Academic 14. CAE Fidesys 6.1 15. ArcGIS 10 16. blender 17. 1C:Enterprise 8
	Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 464, компьютерный класс – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 15 M020 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. 1C:Enterprise 8
Программирование на языках высокого уровня	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 142, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. MathCAD 15 M020 6. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 7. PascalABC.Net 8. GPSS World Student Version 9. 1C:Enterprise 8
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/16, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. 1C:Enterprise 8 6. GPSS World Student Version 7. PascalABC.Net 8. Pilot-BIM
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/17, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. Renga 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. MathCAD 15 M020 10. Loginom Academic 11. GPSS World Student Version 12. Anaconda3
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/6, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. 1C:Enterprise 8 6. MathCAD 15 M020 7. CODESYS 8. GPSS World Student Version 9. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 10. Embarcadero Delphi and C++Builder 11. Lazarus 1.6
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/8, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации,	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект лицензионного программного обеспечения.	2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. 1C:Enterprise 8 6. Anaconda3 7. GPSS World Student Version 8. Lira10_12_x64 9. MathCAD 15 M020 10. Loginom Academic 11. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 12. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 13. Renga 14. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" 1) 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Электротехника и электроника	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 329 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 325, лаборатория промышленной электроники и схемотехники - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, столы, стулья, стойка для телевизора. Телевизор 65 дюймов. Стенд «Аналоговая схемотехника» - 10 шт., источник питания постоянного тока АКПП-1168 - 10 шт., генератор сигналов специальной формы АКПП-3407/1А - 10 шт., осциллограф GDS-71054В - 10 шт., измеритель RLC АКПП-6109 - 5 шт.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Математические основы вычислительной техники и программирования	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 15 M020 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			8. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. QGIS 10. GPSS World Student Version 11. CODESYS 12. Cisco Packet Tracer (GNU/Linux, macOS и Windows) 13. 1C:Enterprise 8
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 353, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription" I) 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 15 M020 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. PascalABC.Net (GNU Lesser General Public License (LGPL)) 9. 1C:Enterprise 8 10. blender 11. GPSS World Student Version 12. Microsoft Visual Studio Code (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 13. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 14. QGIS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Базы данных	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 142, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. MathCAD 15 M020 6. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 7. PascalABC.Net 8. GPSS World Student Version 9. 1C:Enterprise 8
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/16, 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. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. 1C:Enterprise 8 6. GPSS World Student Version 7. PascalABC.Net 8. Pilot-BIM
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/17, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет	Типовое ПО на всех ПК

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. Renga 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. MathCAD 15 M020 10. Loginom Academic 11. GPSS World Student Version 12. Anaconda3
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/6, 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. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. 1C:Enterprise 8 6. MathCAD 15 M020 7. CODESYS 8. GPSS World Student Version 9. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 10. Embarcadero Delphi and C++Builder 11. Lazarus 1.6
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/8, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации,	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект лицензионного программного обеспечения.	2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. 1C:Enterprise 8 6. Anaconda3 7. GPSS World Student Version 8. Lira10_12_x64 9. MathCAD 15 M020 10. Loginom Academic 11. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 12. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 13. Renga 14. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 401Г, компьютерный класс- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. MathCAD 15 M020 6. MathCAD Prime 2.0 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. PascalABC.Net (GNU Lesser General Public License (LGPL)) 9. Anaconda3 10. Deductor Academic 11. GPSS World Student Version 12. nanoCAD 13. CТОКС 14. VSV-CAD 15. Loginom Academic

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Операционные системы	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 142, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. MathCAD 15 M020 6. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 7. PascalABC.Net 8. GPSS World Student Version 9. 1C:Enterprise 8
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/6, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			5. 1C:Enterprise 8 6. MathCAD 15 M020 7. CODESYS 8. GPSS World Student Version 9. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 10. Embarcadero Delphi and C++Builder 11. Lazarus 1.6
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/8, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. 1C:Enterprise 8 6. Anaconda3 7. GPSS World Student Version 8. Lira10_12_x64 9. MathCAD 15 M020 10. Loginom Academic 11. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 12. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 13. Renga 14. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Передача данных и сетевые технологии	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 15 M020 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 8. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. QGIS 10. GPSS World Student Version 11. CODESYS 12. Cisco Packet Tracer (GNU/Linux, macOS и Windows) 13. 1C:Enterprise 8
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 353, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 10 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 15 M020 7. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			8. PascalABC.Net (GNU Lesser General Public License (LGPL)) 9. 1C:Enterprise 8 10. blender 11. GPSS World Student Version 12. Microsoft Visual Studio Code (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 13. Oracle VM VirtualBox (GNU/Linux, macOS и Windows) 14. QGIS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Архитектура вычислительных систем	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 329 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 327, лаборатория информационного моделирования и цифровых систем - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебно-лабораторная) мебель - учебная доска, столы, стулья, стойка для телевизора. 15 компьютеров с подключением к сети Интернет, комплект лицензионного программного обеспечения. электронный проектор, телевизор 75 дюймов.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. CODESYS 6. MathCAD 15 M020 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education 9. Electronics Workbench V5.12 10. MasterSCADA 11. Trace Mode
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/16, 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. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 7 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. 1C:Enterprise 8 6. GPSS World Student Version 7. PascalABC.Net 8. Pilot-BIM
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Безопасность компьютерных систем и сетей	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 226 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Телевизор Samsung QE85Q60ABU.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 361, 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. 15 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения. Стенд "Сетевая безопасность".	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Python (GNU/Linux, macOS и Windows) 6. PascalABC.Net (GNU Lesser General Public License (LGPL)) 7. CODESYS 8. Cisco Packet Tracer (GNU/Linux, macOS и Windows) 9. Oracle VirtualBox 7.1.6 и VirtualBox Extension Pack 7.1.6 for x86_64 hardware
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)

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

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

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

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Естественнонаучный и инженерный модуль» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Промышленная информатика и системы управления».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры цифровых систем и автоматики (протокол № 7 от 20.03.2024)

И.о. заведующего кафедрой



В.И. Устич

Директор института



А.Б. Тристанов