



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
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ (В)

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль программы
«ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Институт цифровых технологий
Кафедра систем управления и вычислительной техники
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения Физико-математического модуля (В) является:

- формирование знаний и навыков в области физики процессов в полупроводниках, особенностей построения полупроводниковых приборов и схем аналоговой и цифровой электроники;

- формирование знаний о теоретических основах построения и практического использования аналитических и имитационных моделей для исследования различных объектов и процессов, проведении компьютерных экспериментов с помощью этих моделей, обработке полученных при этом данных и поиске решения;

- формирование у студентов системного видения роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России и в мире; освоение студентами основных положений методологии, методов и методик научного исследования; приобретение навыков у студентов в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ; овладение навыками в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

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 индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2: Способен выполнять и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем (далее - ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-2.6: Использует основные законы преобразования электромагнитной энергии в электронных приборах и устройствах при проектировании ИС	Основы электроники	<p><u>Знать:</u> физические основы элементной базы компьютерной техники и средств передачи информации; - иметь представление о структурах, принципах построения, областях применения и методах расчета основных электронных схем аналогового и цифрового действия.</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать физические процессы, происходящие в электронных приборах и схемах, - моделировать физические процессы, происходящие в электронных приборах и схемах.</p> <p><u>Владеть:</u> способностями решения творческих, исследовательских задач за счет самостоятельного изучения и проработки технической литературы, анализа и синтеза электронных схем с учетом их назначения, требуемых характеристик и параметров, экспериментального исследования разработанных электронных схем.</p>
ПК-6: Способен программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач	ПК-6.5: Использует основные математические и имитационные модели и приемы их использования для решения прикладных задач	Математическое и имитационное моделирование	<p><u>Знать:</u> основные математические и имитационные модели и приемы их использования для решения различных задач.</p> <p><u>Уметь:</u> использовать современные программные средства для решения различных задач с применением математического или имитационного моделирования.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками моделирования прикладных задач с использованием известных программных средств.</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.2: Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами</p>	<p>Методы научных исследований</p>	<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</p> <p><u>Знать:</u> историю развития, закономерности построения и функционирования системы научных исследований.</p> <p><u>Уметь:</u> оформлять результаты проведенных учебных и научных исследований в виде научных публикаций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы исследования систем, структурировать и анализировать цели и функции изучаемых объектов, проводить системный анализ прикладной области, выдвигать и проверять гипотезы о характере изучаемых объектов и явлений; - планировать и проводить экспериментальные исследования, обрабатывать и анализировать их результаты с применением современных средств информационных и коммуникационных технологий. <p><u>Владеть:</u> навыками публичной речи, письменного и устного аргументированного изложения, и отстаивания собственной точки зрения.</p>

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

Физико-математический модуль (В) относится к блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений, и включает в себя три дисциплины.

Общая трудоемкость модуля составляет 9 зачетных единицы (з.е.), т.е. 324 академических часов (405 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		
Основы электроники	3	З	3	108	30	30		2	0,15	45,85	
Математическое и имитационное моделирование	4	ДЗ	3	108	16	30		2	0,15	59,85	
Методы научных исследований	4	ДЗ	3	108	16	14	16	14	0,15	47,85	
Итого по модулю:	15	540	9	324	62	74	16	18	0,45	153,55	

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 - Объем (трудоемкость освоения) в заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа						СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					УЗ	Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Основы электроники	3	контр З	3	108			4		4	0,65	95,5	3,85
Математическое и имитационное моделирование	4	контр ДЗ	3	108		4	12		2	0,65	85,5	3,85
Методы научных исследований	4	контр ДЗ	3	108		4	8		4	0,65	87,5	3,85
Итого по модулю:			9	324		8	24		10	1,95	268,5	11,55

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; УЗ – установочные занятия; 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.

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
Основы электроники	1. Гусев, В.Г. Электроника и микро-процессорная техника [Электронный ресурс] : учебник / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. - Москва : КноРус, 2018. - 798 с. (ЭБС «Book.ru»).	1. Водовозов, А.М. Основы электроники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Водовозов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 140 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
Математическое и имитационное моделирование	1. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учеб. / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; ЛЭТИ им. В. И. Ульянова (Ленина). - 7-е изд. - Москва : Юрайт, 2015. - 343 с.	1. Советов, Б. Я. Моделирование систем : практикум / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев ; ЛЭТИ им. В. И. Ульянова (Ленина). - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 295 с.
Методы научных исследований	1. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).	1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие / М. Ф. Шкляр ; рец. : А. В. Ткач. - 5-е изд. - Москва : Дашков и К°, 2013. - 244 с.
	2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая	2. Исакова, А.И. Научная работа [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Исакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : ТУСУР, 2016. - 109 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).
		3. Основы научных исследований : учеб. пособие / Б. И. Герасимов [и др.] ; рец. : В. Д. Жариков, Н. А. Чайников, Н. Г. Астафьева. - Москва : Форум, 2013. - 272 с.
		4. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев,

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).	А.И. Иванов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

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

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Методы научных исследований	-	1. Петров, С.В. Методы научных исследований : учеб.-метод. пособие по практ. занятиям для студентов, обучающихся в бакалавриате по направлению подгот. - Информатика и выч. техника, Прикладная информатика / С. В. Петров ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2014. - 50 с.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин, 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. Основы электроники:

Электронная электротехническая библиотека www.electrolibrary.info

«Техэксперт» - профессиональные справочные системы <http://техэксперт.рус/>

2. Математическое и имитационное моделирование:

База данных ВИНТИ РАН www.viniti.ru

Общероссийский математический портал (информационная система) www.mathnet.ru

3. Методы научных исследований:

Базы данных и аналитические публикации на портале «Университетская информационная система Россия» <https://uisrussia.msu.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.

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
Основы электроники	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. 14 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 7. Python 8. PascalABC.Net 9. GPSS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/10, лаборатория электронной, измерительной и микропроцессорной техники – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, текущего контроля, групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторные стенды УМ-11 (6 шт.)	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/17, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - 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 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Acrobat Reader DC 6. Ansys 2021 R2 7. Azure Data Studio 8. Business Studio 4.2 9. 1С:Предприятие 10. Python 11. LIRA soft

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			12. Loginom 6 13. Mathcad 15 14. MS SQL Server (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 15. Oracle VM VirtualBox 16. Project ("Open Value Subscription)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 1556 - помещение для самостоятельной работы	Столы, 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 XP (получаемая по программе Microsoft «Open Value Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2010 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Эффектон
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
Математическое и имитационное моделирование	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. 14 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net 9. GPSS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 256, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа лабораторных занятий, групповых и индивиду-	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную ин-	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
	альных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	формационно-образовательную среду организации, мультимедийный проектор; inter doska; 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net
	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 - 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 5. 1C:ERP 6. MathCAD 2015 7. Acrobat Reader DC 8. Code Site 5.0 9. CollabNet Subversion Client 10. Embarcadero InterBase XE3 11. Embarcadero RAD Studio XE5 12. Entensys 13. Java 14. Java Development Kit 15. Lazarus 16. MyET 17. Python 18. VideoLAN
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153- помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 16 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

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
Методы научных исследований	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. 14 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net 9. GPSS
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/6, компьютерный класс - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - 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

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			5. 1С:ERP 6. MathCAD 2015 7. Acrobat Reader DC 8. Code Site 5.0 9. CollabNet Subversion Client 10. Embarcadero InterBase XE3 11. Embarcadero RAD Studio XE5 12. Entensys 13. Java 14. Java Development Kit 15. Lazarus 16. MyET 17. Python 18. VideoLAN
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/17, компьютерный класс - учебная аудитория для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - 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 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Acrobat Reader DC 6. Ansys 2021 R2 7. Azure Data Studio 8. Business Studio 4.2 9. 1С:Предприятие 10. Python 11. LIRA soft 12. Loginom 6 13. Mathcad 15 14. MS SQL Server (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 15. Oracle VM VirtualBox 16. Project ("Open Value Subscription")
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/8 -помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft «Open Value

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Subscription») 2. Офисное приложение MS Office 2016 (получаемое по программе Microsoft «Open Value Subscription») 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. Acrobat Reader DC 7. LIRA soft 8. Loginom 6 9. MathCAD 2015 10. MaxxAudioPro 11. Oracle VM VirtualBox 12. Project ("Open Value Subscription") 13. Renga 14. solid Thinking Embed 2017.2 15. VideoLAN 16. Visio ("Open Value Subscription") 17. Python
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	

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

6.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения 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).

6.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 – балльную/процентную систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 7).

Таблица 7 – Система оценок и критерии выставления оценки

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

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

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

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа Физико-математический модуля (В) представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике».

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники (протокол № 5 от 25.04.2022 г.).

Заведующий кафедрой



В.А. Петрикин

Директор института



А.Б. Тристанов