



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

Начальник УРОПСП
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ»

основной профессиональной образовательной программы специалитета
по специальности

**10.05.03 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ**

Специализация

«БЕЗОПАСНОСТЬ ОТКРЫТЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

ИНСТИТУТ

Институт цифровых технологий

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА

Кафедра информационной безопасности

РАЗРАБОТЧИК

УРОПСП

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения модуля Математические науки является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для обеспечения фундаментальной подготовки будущего специалиста в важнейших областях современной математики, изучение основ классической и современной алгебры и аналитической геометрии, ознакомление с основными направлениями и методами алгебраических исследований, демонстрация возможностей применения этих методов в различных областях математики и ее приложениях; подготовить студентов к чтению математической и прикладной научной литературы, где широко применяется язык математического анализа, выработать у студентов умение использовать методы математического анализа в других естественнонаучных дисциплинах, будущей исследовательской деятельности; овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях; обучение студентов построению математических моделей случайных явлений, изучаемых естественными науками, физико-техническими и инженерно-физическими дисциплинами, экологией и экономикой, анализу этих моделей, привитие студентам навыков интерпретации теоретико-вероятностных конструкций внутри математики и за ее пределами, заложить понимание формальных основ дисциплины и выработать у студентов достаточный уровень вероятностной интуиции, позволяющей им осознанно переводить неформальные стохастические задачи в формальные математические задачи теории вероятностей; приобретение студентами навыков работы с дискретными структурами; познакомить студентов с базовыми понятиями дискретной математики; изучить основы комбинаторики, теории множеств, теории графов, теории конечных автоматов; научить студентов решать типовые задачи; привитие студентам навыков использования полученных знаний при построении формализованных моделей в том числе в профессиональной сфере

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности.

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
<p>ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4: Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.5: Применяет математические методы в решении задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-4.1: Применяет соответствующий математический аппарат для формализации, анализа и выработки решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Теория информации и кодирования</p>	<p><u>Знать:</u> основные понятия и методы теории информации, базирующиеся на теоретико-вероятностном подходе; основные понятия и методы алгебраической теории кодирования.</p> <p><u>Уметь:</u> применять базовые математические понятия для решения задач теории информации и кодирования.</p> <p><u>Владеть:</u> методами решения простейших задач теории информации; навыками применения теоретико-числовых методов для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.2: Знает основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии, свойства алгебраических структур, основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений над полями, методы аналитической геометрии и векторной алгебры для решения задач в смежных дисциплинах и физике</p>	<p>Алгебра и геометрия</p>	<p><u>Знать:</u> основы линейной алгебры над произвольными полями, векторные пространства над полями и их свойства; основы и методы аналитической геометрии; основные понятия теории матриц и определителей, линейных систем, линейных и евклидовых пространств, линейных преобразований, их собственных векторов и чисел, квадратичных форм; основные понятия алгебры геометрических векторов, свойства линейных операций над ними, различные типы произведений таких векторов; основные геометрические объекты — прямые, плоскости, кривые и поверхности второго порядка, их уравнения в различной форме; алгоритм Евклида нахождения НОК, аксиоматику векторного</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>пространства; определение комплексного числа, формы записи комплексных чисел.</p> <p><u>Уметь:</u> распознавать метрические объекты по их уравнениям в различных системах координат; оперировать с числовыми и конечными полями, многочленами, матрицами, комплексными числами, решать основные задачи линейной алгебры, в частности системы линейных уравнений над полями; вычислять определители по определению (2-го, 3-го порядка), разложением по элементам строки (столбца); выполнять линейные операции над матрицами; решать системы линейных уравнений различными способами: матричным, метод Крамера, метод Гаусса; решать неопределенные системы: находить общее и частное решение линейной системы; выполнять линейные операции над векторами в координатной форме, в векторной форме; нормировать вектор; выполнять нелинейные операции над векторами: скалярное произведение двух векторов; векторное произведение двух векторов; двойное векторное произведение трех векторов; смешанное произведение трех векторов в координатной форме и решать задачи на их приложения; составлять уравнение прямой по двум точкам; по общему уравнению прямой (плоскости) записывать параметры данного математического объекта; осуществлять переход от одного вида уравнения прямой к другому; устанавливать расположение плоскостей, имеющих неполное уравнение, по отношению к координатным плоскостям и строить их; приводить уравнение кривой к каноническому виду методом выделения полного квадрата, записывать параметры кривой по этому уравнению и строить ее график; строить плоские фигуры, ограниченные алгебраическими линиями; классифицировать поверхности; находить корни многочле-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соответствующие с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>на; находить матрицу линейного оператора в разных базисах, собственные векторы; решать метрические задачи в евклидовом пространстве; приводить квадратичную форму в канонический вид; выполнять действия над комплексными числами, переходить от одной формы записи к другой.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач; методами решения основных алгебраических задач; навыками использования методов векторной алгебры в смежных дисциплинах и в физике; навыками работы с учебной и научной литературой; навыками работы с компьютерными математическими прикладными пакетами; алгебро-геометрическими методами при решении задач физики, профессиональных задач и содержательной интерпретацией полученных результатов.</p>
<p>ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1: Знает основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных, методы исследования числовых и функциональных рядов, методы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных, типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, типовые модели и методы математического анализа для решения стандартных</p>	<p>Математический анализ</p>	<p><i>Знать:</i> основные элементарные функции, их свойства, графики; основные положения теории пределов функций; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных; знать стандартные алгоритмы нахождения решения типовых дифференциальных уравнений; основные положения теории рядов, основные понятия курса высшей математики технического вуза; предел последовательности и функции; производная и частные производные, дифференциал функции одной и нескольких переменных; аппроксимация функций методом наименьших квадратов; интеграл Римана от функции одной переменной, несобственные интегралы и кратные интегралы; обыкновенные дифференциальные уравнения; числовой ряд, степенной ряд, ряд Фурье; понятие векторной функции, ее производной и дифференциала.</p> <p><i>Уметь:</i> определять возможности применения методов ма-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
	прикладных задач		<p>тематического анализа; решать основные задачи теории пределов функций, дифференцирования, интегрирования и разложения функций в ряды; использовать аппарат дифференциальных уравнений для решения физических и геометрических задач- строить графики функций в декартовой и полярной системах координат, вычислять пределы последовательностей и функций, сравнивать бесконечно малые и бесконечно большие функции; дифференцировать функции одной и нескольких переменных, заданные явно, параметрически и неявно; проводить полное исследование функций с использованием методов дифференциального исчисления; вычислять неопределенные и определенные интегралы (в том числе несобственные) с помощью основных методов интегрирования и таблиц, определять сходимость несобственных интегралов, оценивать интегралы, вычислять двойные, тройные и криволинейные интегралы; решать основные задачи на разложение функций в ряды; определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач.</p> <p><u>Владеть</u>: навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач; навыками работы с учебной и научной литературой; навыками работы с компьютерными математическими прикладными пакетами (Mathcad); использовать интегральное исчисление при решении задач геометрии и физики; находить общие решения и решения задач Коши и некоторых краевых задач для основных классов обыкновенных дифференциальных уравнений первого и высших порядков, решать простейшие системы обыкновенных дифференциальных уравнений; определять сходи-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>мость числовых и функциональных рядов, представлять функции рядами Тейлора, проводить гармонический анализ заданных функций; переводить информацию с языка конкретной задачи на язык математических символов и строить математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике.</p>
<p>ОПК-3: Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.3: Знает свойства основных дискретных структур, основные методы теории конечных автоматов и комбинаторного анализа, знает аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений, оптимизационные задачи и применение их для решения профессиональных задач</p>	<p>Дискретная математика</p>	<p><u>Знать</u>: основные положения теории множеств, теории графов, основные свойства алгебраических дискретных структур, основы комбинаторного анализа. <u>Уметь</u>: использовать математические методы и модели для решения прикладных задач, на практике применять полученные знания, строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач, в частности, описывать алгоритмические и другие задачи в виде графов, определять возможности применения теоретических положений и методов математических дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач, пользоваться формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач. <u>Владеть</u>: навыками построения дискретных моделей при решении профессиональных задач; способами использования математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач; навыками проведения анализа и синтеза логических схем по заданным свойствам с помощью логических элементов, навыками пользования библиотеками прикладных программ для решения прикладных математических задач</p>
<p>ОПК-3: Способен использовать математические ме-</p>	<p>ОПК-3.4: Знает основные понятия теории вероятностей,</p>	<p>Теория вероятностей и</p>	<p><u>Знать</u>: аксиоматику и основные понятия теории вероятностей; основные методы теории случайных процессов и тео-</p>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотношенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
тоды, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства, классические предельные теоремы теории вероятностей, основные понятия теории случайных процессов, основные понятия математической статистики, стандартные вероятностные и статистические модели для решения типовых прикладных задач, вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных	математическая статистика	рии систем массового обслуживания; - основные понятия и определения математической статистики, выборочные характеристики, точечные и интервальные оценки неизвестных параметров. <i>Уметь:</i> применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач; пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач; вычислять выборочные характеристики и находить оценки неизвестных параметров; использовать критерии проверки статистических гипотез, показатели эффективности системы. <i>Владеть:</i> навыками пользования библиотеками прикладных программ для ЭВМ для решения вероятностных и статистических прикладных задач.
	ОПК-3.6: Знает основные понятия и методы теории графов, умеет строить и анализировать математические модели явлений и процессов, а также применяет соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач	Математические модели в информационной безопасности	<i>Знать:</i> основные понятия и методы теории графов; математические методы, необходимые для построения и анализа математических моделей при решении профессиональных прикладных задач. <i>Уметь:</i> строить и анализировать математические модели явлений и процессов; применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач. <i>Владеть:</i> элементами математического аппарата, позволяющими осуществлять формализацию и анализ предметной области, делать вычисления в предметной области.

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

Модуль «Математические науки» относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя шесть дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 38 зачетных единицы (з.е.), т.е. 1368 академических часов (1026 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		
Теория информации и кодирования	6, 7	З; ДЗ	5	180	34		68	19	0,3	58,7	
Алгебра и геометрия	1	Э	5	180	34		34	17	2,25	59	33,75
Математический анализ	1, 2	ДЗ; Э	9	324	68		68	4	2,4	147,85	33,75
Дискретная математика	4	ДЗ	6	216	34		34	2	0,15	145,85	
Теория вероятностей и математическая статистика	4, 5	РГР, З; Э	6	216	34	34	34	4	3,4	72,85	33,75
Математические модели в информационной безопасности	5, 6	РГР, З; Э	7	252	34		34	4	3,4	142,85	33,75
Итого по модулю:			38	1368	238	34	272	50	11,9	627,1	135

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, включающая 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 3 и 4.

Таблица 3 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Теория информации и кодирования	1. В. А. Игнатов Теория информации и передачи сигналов : учеб. для вузов. М.: Радио и связь, 2011.	1. И. М. Коган Прикладная теория информации М. : Радио и связь, 2001.
Алгебра и геометрия	1. Баврин, И. И. Высшая математика [Текст]: учеб. для студ. естественно-науч. спец. / И. И. Баврин. - 8-е изд., стер. - М.: Изд. центр "Академия", 2010. - 616 с. (28 экз.).	1. Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч.1: учеб. пособие для вузов / П. Е. Данко; авт.: Попов, А.Г., Кожевникова, Т.Я. - 7-е изд., испр. - М.: Оникс: Мир и Образование, 2009. - 368 с. (44 экз.).
Математический анализ	1. Никольский, С. М. Курс математического анализа: учебник для студентов физических и механико-математических специальностей вузов / С. М. Никольский. - 6-е изд., стер. - М.: Физматлит, 2001. - 592 с. (50 экз.).	1. Запорожец, Г. И. Руководство к решению задач по математическому анализу: учебное пособие для студентов технических и технологических направлений подготовки и специальностей вузов / Г. И. Запорожец. - 8-е изд., стер. - СПб: Лань, 2014. - 464 с. (12 экз.).
Дискретная математика	1. Дискретная математика для программистов [Текст]: учебник для вузов / Ф. А. Новиков. - СПб: Питер, 2000. - 304 с. (46 экз.).	1. Бабичева И.В. Дискретная математика. Контролирующие материалы к тестированию [Текст]: учебное пособие / И. В. Бабичева. - 2-е изд., испр. - СПб: Лань, 2013. - 160 с. (12 экз.)
Теория вероятностей и математическая статистика	1. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие / В. Е. Гмурман. - 9-е изд., стер. - М.: Высш. шк. 2004. - 404 с.: ил. - ISBN 506004212X. (52 экз.).	1. Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2 ч. [Текст]: учебное пособие для вузов / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 6-е изд. - М.: ОНИКС 21 век: Мир и образование. Ч.2. - 2003. - 416 с.: ил. - Библиограф: с. 416. - ISBN 5-329-00327-X. - ISBN 5-94666-009-8: 80. (46 экз.).
Математические модели в информационной безопасности	1. Дорогов В. Г. Введение в методы и алгоритмы принятия решений. Учебное пособие. – М.: ИД Форум: Инфра-М, 2012, 15 экземпляров.	1. Кузнецов А. В. Высшая математика. Математическое программирование. Учебник. – СПб.: Лань, 2013. 2. Шапкин А. С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций. Практическое пособие – М.: Дашков и К, 2016. 1 экземпляр. 3. Бурда А.Г. Исследование операций в экономике. Учебное пособие.– Санкт-Петербург: Лань, 2018. ЭВ.

Таблица 4 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Теория информации и кодирования	-	<p>1.С.С. Храмов, Тугаринова Е.В.Теория информации: метод. указ. по выполнению контр. работ для студ. спец.10.05.03 Калининград : 2 издание переработанное и доп. Изд-во БГАРФ, 2019. 80 ЭКЗ.</p> <p>2. Тугаринова Е.В. Теория информации: метод. указ. по выполнению практических работ для студ. спец. 10.05.03, «Информационная безопасность АС» Калининград: Изд-во БГАРФ, 2019.</p> <p>3. Белов В.М., Новиков С.Н., Солонская О.И. Теория информации. Курс лекций. Издательство: "Горячая линия-Телеком" https://e.lanbook.com/book/5119#book_name</p> <p>4. Введение в дискретную теорию информации и кодирования Чечёта С.И. Издательство: Московский центр непрерывного математического образования https://e.lanbook.com/book/9437</p>
Алгебра и геометрия	-	<p>1.Мухина С.Н. Алгебра и геометрия. Алгебраические структуры. Поле комплексных чисел. Кольцо многочленов: учебное пособие / Калининград: Изд-во БГАРФ, 2020. – 89 с.</p> <p>2.Элементарная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие для абитуриентов и студентов (курсантов) технических вузов, студентов, преподавателей и школьников лицеев и колледжей профильных школ / Г. А. Бокарева [и др.]; БГАРФ ФГБОУ ВО "КГТУ". - 2-е изд., испр. и доп. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2017. - 149 с.: граф. табл. - Библиогр.: 148 с.</p> <p>3.Бокарева Г.А., Бокарев М.Ю. Алгебра и геометрия: теория и приложения/Краткий курс лекций по дисциплине «Линейная алгебра и аналитическая геометрия»: Учебник. Калининград: БГАРФ, 2010.</p> <p>4.Математика. Расчетно-графическая работа [Текст]: учебно-методическое пособие для курсантов и студентов всех специальностей / Н. Н. Авдеева, Е. А. Мажаева, С.Н. Мухина: БГАРФ. - Калининград: [б. и.]. Ч.2. - 2007. - 25 с. (847 экз.).</p> <p>5.Математика: сборник контрольных работ для курсантов и студентов [Текст]/ Н. Н. Авдеева [и др.]; ред. Г. А. Бокарева; БГАРФ. - Калининград: РИО БГАРФ, 2007. - 202 с. (531 экз.).</p>
Математический анализ	-	<p>1. Математика. Расчетно-графическая работа [Текст]: учебно-методическое пособие для курсантов и студентов всех специальностей / Н. Н. Авдеева, Е. А. Мажаева, С.Н.</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		<p>Мухина: БГАРФ. - Калининград: [б. и.]. Ч.2. - 2007. - 25 с. (847 экз.).</p> <p>2. Математика. Расчетно-графическая работа [Текст]: пособие для курсантов и студентов всех специальностей / Р. А. Ганиева [и др.]; БГАРФ. - Калининград: РИО БГАРФ. Ч.3. - 2007. - 64 с. (830 экз.).</p> <p>3. Математика: сборник контрольных работ для курсантов и студентов [Текст]/ Н. Н. Авдеева [и др.]; ред. Г. А. Бокарева; БГАРФ. - Калининград: РИО БГАРФ, 2007. - 202 с. (531 экз.).</p>
Дискретная математика	-	<p>1. Алексеева С. М. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов заочной формы обучения по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / С. М. Алексеева, А. И. Руденко; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2013. (ЭБС «Научно-техническая библиотека БГАРФ»).</p> <p>2. Математика: сборник контрольных работ для курсантов и студентов [Текст]/ Н. Н. Авдеева [и др.]; ред. Г. А. Бокарева; БГАРФ. - Калининград: РИО БГАРФ, 2007. - 202 с. (531 экз.).</p>
Теория вероятностей и математическая статистика	-	<p>1. Математика: сборник контрольных работ для курсантов и студентов [Текст]/ Н. Н. Авдеева [и др.]; ред. Г. А. Бокарева; БГАРФ. - Калининград: РИО БГАРФ, 2007. - 202 с. (531 экз.).</p> <p>2. Медведева, Т.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие для студентов (курсантов) специальности 190701 "Организация перевозок и управление на транспорте" / Т. А. Медведева; БГАРФ. - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2010. - 206 с. (98 экз.).</p> <p>3. Мухина, С.Н. Компьютерная математика на базе MATHCAD [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 080100 "Экономика" по профилям "Коммерция" и "Экономика предприятий" / С. Н. Мухина; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2014. - 138 с. - 5-27. (ЭБС «Научно-техническая библиотека БГАРФ»).</p> <p>4. Мухина С.Н. Компьютерная математика на базе MATHCAD: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 080100 "Экономика" по профилям "Коммерция" и "Экономика предприятий" / С. Н. Мухина; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2014. - 140 с. (50 экз.).</p>

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		5. Мухина С.Н. Статистические методы обработки информации: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 10.05.03" / С. Н. Мухина; БГАРФ ФГБОУ ВПО "КГТУ". - Калининград: Изд-во БГАРФ, 2020. - 140 с. (50 экз.).
Математические модели в информационной безопасности	-	1.Юрьева А.А. Математическое программирование. Учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2014. +ЭВ. 2.Воробейкина И.В. Теория графов и их приложения: учебное пособие для студентов специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем» для 3 курсов очной формы обучения– Калининград: Изд-во БГАРФ, 2018. 26 экземпляров.+ЭВ.

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. Теория информации и кодирования:

ЭБС «БГАРФ» <http://bgarf.ru/academy/biblioteka/>

ЭБС «КГТУ» www.kltu.ru/library

ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>

ЭБС Издательского центра «Академия» www.academia-moscow.ru/elibrary

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

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

Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» <http://www.intuit.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информационные технологии в науке и образовании <http://window.edu.ru/>

2. Алгебра и геометрия:

ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com;);

ЭБС «ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru;);

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

ЭБС IPRbooks www.iprbookshop.ru

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

ЭБС BOOK.ru <https://www.book.ru/>

3. Математический анализ:

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

ЭБС «ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

ЭБС IPRbooks www.iprbookshop.ru

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

ЭБС BOOK.ru www.book.ru

4. Дискретная математика:

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

ЭБС «ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

ЭБС IPRbooks www.iprbookshop.ru

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

ЭБС BOOK.ru <https://www.book.ru/>

5. Теория вероятностей и математическая статистика:

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

ЭБС «ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

ЭБС IPRbooks www.iprbookshop.ru

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

ЭБС BOOK.ru www.book.ru

6. Математические модели в информационной безопасности:

ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

ЭБС «ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/>

ЭБС IPRbooks www.iprbookshop.ru

ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

ЭБС BOOK.ru www.book.ru

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информационные технологии. Математика» <https://habr.com/>

Файловый архив для студентов <https://studfiles.net>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в аудиториях с мультимедийным оборудованием, 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 5.

Таблица 5 – 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
Теория информации и кодирования	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 381 - 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. 143 - учебная аудитория для проведения занятий практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Pithon 8. PascalABC.Net
	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	
	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 Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. САБ Ирбис 64

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			7. MathCAD 2015 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ
Алгебра и геометрия	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 381 - 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. 156 - 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 - 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 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
Математический анализ	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 381 - учебная аудитория для проведения	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
	занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
	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. 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 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
Дискретная математика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 381 - 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. 156 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических заня-	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
	тий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 226 - 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 - 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 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
Теория вероятностей и математическая статистика	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 381 - 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. 156 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консульта-	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
	ций, текущего контроля и промежуточной аттестации		
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 226 - 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. 256, 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. 13 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143 - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 13 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net

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. 261/13 - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы, стеллажи, оборудование и аппаратура для ремонта и профилактики	
	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 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
Математические модели в информационной безопасности	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. 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. 13 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 5. Учебный комплект программного обеспечения

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			печения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 143 - 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. 13 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 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD 2015 7. Python 8. PascalABC.Net
	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	
	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 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»

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека НЭБ

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. 6).

Таблица 6 – 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 модуля «Математические науки» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем (специализация «Безопасность открытых информационных систем»).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры информационной безопасности 20.04.2022 г. (протокол № 7).

Заведующая кафедрой



Н.Я. Великите

Директор института



А.Б. Тристанов