

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор \_\_\_\_\_  
Ф.И.О. \_\_\_\_\_  
подпись \_\_\_\_\_  
« 01 » 07 2021 год



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплина** Б1.О.05.01 Математика  
код и наименование дисциплины

**Направление подготовки/специальность** 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника  
код и наименование направления подготовки /специальности

**Направленность/специализация** Энергообеспечение предприятий  
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

**Квалификация выпускника** бакалавр  
указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

**Кафедра-разработчик** Цифровых технологий, математики и экономики  
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск  
2021

Лист согласования

1 Разработчик(и)

доцент  
должность

ЦТМ и Э  
кафедра

*Баженова*  
подпись

Баженова К.А.  
Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы

Цифровых технологий, математики и экономики  
наименование кафедры

21.06.21  
дата

протокол № 12

*Ю.В. Романовская*  
подпись

Романовская Ю.В.  
Ф.И.О. заведующего кафедры-разработчика

3. Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с выпускающей кафедрой по направлению подготовки / специальности.

Заведующий выпускающей кафедрой Строительства, энергетики и транспорта

01.07.21  
дата

*А.А. Челтыбашев*  
подпись

Челтыбашев А.А.  
Фамилия И.О.

## Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Математика, входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) Энергообеспечение предприятий, 2021 года начала подготовки.

Таблица 1 Изменения и дополнения

<b>№ п/п</b>	<b>Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части</b>	<b>Содержание дополнения или изменения</b>	<b>Основание для внесения дополнения или изменения</b>	<b>Дата внесения дополнения или изменения</b>
1				
2				

Дополнения и изменения внесены « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Наименование циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.05.01	Математика	<p><b>Цель дисциплины</b> - интеллектуальное развитие обучающихся, формирование математического мышления, необходимого человеку для полноценной жизни в обществе, формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности, обеспечение математическим аппаратом естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> изучение основных фундаментальных понятий математики, освоение методов решения некоторых классов задач, математического анализа, теории вероятностей и отработка соответствующих навыков, формирование культуры мышления, способности к обобщению и анализу, к самоорганизации и самообразованию, способности составлять математические модели технологических процессов.</p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения основными понятиями и методами математического анализа, теории дифференциальных уравнений, понятиями теории вероятностей, математическими методами обработки информации и статистики; их практического применения.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать процесс познания, применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью к самоорганизации и самообразованию, методами математического анализа, методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</p> <p><b>Содержание разделов дисциплины:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Линейная и векторная алгебра.</li> <li>2. Аналитическая геометрия.</li> <li>3. Элементы теории функции одной действительной переменной (ФОП).</li> <li>4. Дифференциальное исчисление ФОП</li> <li>5. Интегральное исчисление ФОП</li> <li>6. Дифференциальные уравнения</li> <li>7. Теория вероятностей</li> <li>8. Математическая статистика</li> </ol> <p><b>Реализуемые компетенции</b> ОПК-2</p> <p><b>Формы отчетности</b> Очная форма обучения: семестр 1 – зачет, семестр 2 – экзамен</p>

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденного 28.02.2018 № 143, учебного плана В составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) Энергообеспечение предприятий, 2021 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Математика» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, что предполагает освоение обучающимися теоретических знаний, их интеллектуальное развитие, формирование математического мышления, необходимого человеку для полноценной жизни в обществе, формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности, обеспечение математическим аппаратом естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, формирование навыков самоорганизации и самообразования.

#### Задачи:

- изучение основных фундаментальных понятий математики,
- освоение методов решения некоторых классов задач математического анализа, теории вероятностей, методов обработки информации и статистики, отработка соответствующих навыков.
- формирование культуры мышления, способности к обобщению и анализу, к самоорганизации и самообразованию, способности применять аналитические методы для построения математических моделей технологических процессов.

### 3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника:

Таблица 2 - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1.	ОПК-2. Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональны задач	Компоненты компетенции частично соотносятся с содержанием дисциплины, компетенция реализуется в части «Способность применять	<b>Знать:</b> - основные методы математического анализа и моделирования; <b>Уметь:</b> - составлять математические модели при решении задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении задач; <b>Владеть:</b>

		соответствующий математический аппарат, методы анализа и моделирования .... при решении.... задач»	- методами математического анализа и моделирования.
--	--	--	---

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

**Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения					
	Очная			Заочная		
	Семестр		Всего часов	Сессия		Всего часов
	1	2		1	2	
Лекции	20	20	40	8	2	10
Практические работы	30	30	60	16	4	20
Лабораторные работы	-	-	-	-	-	-
Часы на самостоятельную и контактную работу						
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	94	58	152	120	129	249
Подготовка к промежуточной аттестации	-	36	36	-	9	9
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>288</b>
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля						
Экзамен	-	+	1	-	1	1
Зачет/зачет с оценкой	+	-	1	-	-	-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	1	1	2	-	2	2
Количество контрольных работ	-	-	-	-	-	-

**Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения								Перечень компетенций
	Очная				Заочная				
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	
1. Линейная и векторная алгебра.	4	0	4	18	1	-	3	30	ОПК-2
2. Аналитическая геометрия.	2	0	4	18	1	-	2	30	ОПК-2
3. Элементы теории функции одной действительной переменной (ФОП).	2	0	4	18	1	-	2	30	ОПК-2
4. Дифференциальное исчисление ФОП	4	0	6	18	1	-	2	30	ОПК-2
5. Интегральное исчисление ФОП	8	0	12	22	2	-	3	30	ОПК-2
6. Дифференциальные уравнения	8	0	12	18	2	-	3	30	ОПК-2
7. Теория вероятностей	6	0	10	20	1	-	2	30	ОПК-2
8. Математическая статистика	6	0	8	20	1	-	3	39	ОПК-2
Итого:	40	0	60	152	10	-	20	249	

**Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий и оценочные средства							Формы текущего контроля
	Л	ЛР	ПР	КР/КП	СР	к/р	РГР	
ОПК-2	+		+		+	-	+	Выполнение и защита РГР

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, КР/КП – курсовая работа (проект), к/р – контрольная работа, СР – самостоятельная работа, РГР – расчетно-графическая работа

**Таблица 6. - Перечень лабораторных работ**

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

**Таблица 7. - Перечень практических работ**

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1	Линейная и векторная алгебра.	4	3
2	Аналитическая геометрия.	4	2
3	Элементы теории функции одной действительной переменной (ФОП).	4	2
4	Дифференциальное исчисление ФОП	6	2
5	Интегральное исчисление ФОП	12	3
6	Дифференциальные уравнения	12	3
7	Теория вероятностей	10	2
8	Математическая статистика	8	3

## 5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические рекомендации к выполнению практических работ по дисциплине «Математика».
2. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика».
3. Методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по теме «Линейная и векторная алгебра, аналитическая геометрия» по дисциплине «Математика».
4. Методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по теме «Дифференциальное и интегральное исчисления ФОП» по дисциплине «Математика».
5. Методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по теме «Дифференциальные уравнения» по дисциплине «Математика».
6. Методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по теме «Теория вероятностей и математическая статистика» по дисциплине «Математика».
7. Методические рекомендации к выполнению контрольных работ по дисциплине «Математика» для обучающихся в заочной форме обучения. Часть 1. Элементы теории функций. Дифференциальное исчисление функций одной действительной переменной. 2019.
8. Методические рекомендации к выполнению контрольных работ по дисциплине «Математика» для обучающихся в заочной форме обучения. Часть 2. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения. 2019.
9. Методические рекомендации к выполнению контрольных работ по дисциплине «Математика» для обучающихся в заочной форме обучения. Часть 3. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. Элементы теории функций комплексной переменной. Ряды Фурье. 2019.
10. Методические рекомендации к выполнению контрольных работ по дисциплине «Математика» для обучающихся в заочной форме обучения. Часть 4. Теория вероятностей. Математическая статистика. 2019.

## 7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная литература

1. Берман, Г. Н. Сборник задач по курсу математического анализа : учеб. пособие / Г. Н. Берман. - [22-е изд., перераб.]. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005, 2004, 2002, 2003, 2001. - 432 с. : ил. (787 шт. на абонементе).
2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 6-е изд., доп. - Москва : Высш. шк., 2002. - 405 с. : ил. и более ранние издания (347 шт. на абонементе).
3. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : [полный курс] / Д. Т. Письменный. - 10-е изд., испр., 9-е изд. ; 8-е изд. ; 7-е изд. ; 6-е изд., испр.- Москва : Айрис-пресс, 2011, 2010 ; 2009, 2008 ; 2007. - 602, [1] с. : ил. (266 шт. на абонементе).



- Письменный Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Д. Т. Письменный. - 5-е изд. ; 4-е изд., испр. - Москва : Айрис-Пресс, 2010 ; 2008. – 287 с. : ил. (177 шт. на абонементе).

#### Дополнительная литература

- Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Гмурман. - 8-е изд., стер. - Москва : Высш. шк., 2002. - 479 с. : ил. и более ранние издания (361 шт. на абонементе).
- Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах. В 2 ч. Ч. 1 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 1999, 1997, 1996. - 304 с. : ил. (115 шт. на абонементе).
- Данко, П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : В 2 ч. Ч. 2 / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. - 5-е изд., испр. - Москва : Высш. шк., 1999, 1997, 1996. - 416 с. : ил. (139 шт. на абонементе).
- Шипачев В. С. Высшая математика: учеб. пособие для бакалавров: [базовый курс] / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. - 8-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2012. - 447 с.: ил. и более ранние издания (247 шт. на абонементе).

#### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Не требуется

#### 10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.

- Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
- Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010

#### 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

**Таблица 8 – Материально-техническое обеспечение**

№ п./п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	<b>104Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)	Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: – стулья – 53 шт.; – столик с двусторонней столешницей – 4 шт.; – диван – 3 шт.; – раздвижной стол – 1 шт.; – кресло – 2 шт.; – журнальный стол – 3 шт.; – письменный стол – 25 шт.; – стол с трибуной – 1 шт.; – доска магнитно-маркерная – 3 шт.; – проектор Epson EB-2250U;

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– моноблок ProOne 440;</li> <li>– микрофонный массив SHURE P300-IMX;</li> <li>– радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A;</li> <li>– PTZ-камера CleverMic 1220UHN;</li> <li>– акустика AFLA-1201;</li> <li>– микшер PP-62;</li> <li>– шкаф ЦМО ЭКОНОМ;</li> <li>– коммутатор D-Link DGS-1210 – 1 шт.;</li> <li>– экран Lumien Cinema Home;</li> <li>– интерактивная панель ActivPanel Nickel;</li> <li>– стойка для панели ONKRON TS1881.</li> </ul> <p>Посадочных мест – 61</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</li> </ul>
2.	<p><b>107Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)</p>	<p>Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– кресло – 4 шт.;</li> <li>– стол рабочий – 2 шт.;</li> <li>– диван 2-х местный – 4 шт.;</li> <li>– аудиторное кресло – 126 шт.;</li> <li>– рециркулятор ROTADO РЦБ-200;</li> <li>– доска магнитно-маркерная – 3 шт.;</li> <li>– проектор Epson EB-2250U – 1 шт.;</li> <li>– микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.;</li> <li>– радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.;</li> <li>– PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.;</li> <li>– акустика AFLA-1201 – 2 шт.;</li> <li>– микшер PP-62 – 1 шт.;</li> <li>– коммутатор D-Link DGS-1210;</li> <li>– экран Lumien Cinema Home – 1 шт.;</li> <li>– интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.;</li> </ul>

		<p>– стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт.</p> <p>Посадочных мест – 119  <b>Программное обеспечение:</b>  Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
3.	<p><b>111Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий  183010 Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)</p>	<p>Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– диван 2-х мастный – 4 шт.;</li> <li>– тумба открытая для аппаратуры – 1 шт.;</li> <li>– стол рабочий – 2 шт.;</li> <li>– аудиторное кресло – 126 шт.;</li> <li>– доска магнитно-маркерная – 3 шт.;</li> <li>– проектор Epson EB-2250U – 1 шт.;</li> <li>– моноблок ProOne 440;</li> <li>– микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.;</li> <li>– радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.;</li> <li>– PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.;</li> <li>– акустика AFLA-1201 – 2 шт.;</li> <li>– микшер PP-62 – 1 шт.;</li> <li>– коммутатор – D-Link DGS-1210 – 1 шт.;</li> <li>– экран Lumien Cinema Home – 1 шт.;</li> <li>– интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.;</li> <li>– стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт.</li> </ul> <p>Посадочных мест – 119  <b>Программное обеспечение:</b>  Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
4.	<p><b>117С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации  183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектор Toshiba TLP-X2500 – 1 шт.;</li> <li>– проекционный экран – 1 шт.;</li> <li>– переносной ноутбук Aquarius NE405 – 1 шт.4;</li> <li>– передвижная аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>– учебные столы – 23 шт.</li> </ul>
5.	<p><b>207С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p>

	консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектор Epson H430B – 1 шт.;</li> <li>– проекционный экран – 1 шт.;</li> <li>– аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>– переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.;</li> <li>– учебные столы – 32 шт.</li> </ul>
6.	<b>217С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектор Epson EB-S12 – 1 шт.;</li> <li>– проекционный экран – 1 шт.;</li> <li>– аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>– переносной ноутбук Lenovo B590 – 1 шт.;</li> <li>– учебные столы – 12 шт.</li> </ul>
7.	<b>211С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>– аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>– учебные столы – 12 шт.</li> </ul>
8.	<b>219С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>– аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>– учебные столы – 14 шт.</li> </ul>
9.	<b>221 С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>– аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>– учебные столы – 12 шт.</li> </ul>
10.	<b>223С</b> Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>– аудиторная доска – 1 шт.;</li> <li>– учебные столы – 12 шт.</li> </ul>
11.	<b>103С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: <ul style="list-style-type: none"> <li>– персональные компьютеры Intel Pentium G840</li> </ul>

	консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	2,8 ГГц, 2 Гб ОЗУ – 7 шт; – аудиторная доска – 1 шт.
12.	<b>111С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 12 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 8 шт.
13.	<b>115С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 12 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 8 шт.
14.	<b>203С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel Pentium G4620, 8 Гб ОЗУ – 8 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 3 шт.
15.	<b>308С</b> Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel i3-7100, 16 Гб ОЗУ – 15 шт.; – учебные столы – 8 шт.
16.	<b>201С</b> Специальное помещение для самостоятельной работы 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт.  – персональные компьютеры (Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 Гб ОЗУ) – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
17.	<b>108С</b> Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования 183010 Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д. 14 (корпус «С»)	Помещение оснащено специализированной мебелью

**Таблица 9 - Технологическая карта дисциплины математика, 1 семестр  
(промежуточная аттестация – «зачет»)  
(очная форма обучения)**

№	Контрольные точки	Диапазон баллов		График прохождения
		min	max	
<b>1</b>	<b><i>Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия</i></b>			<i>1-4 недели</i>
1.1	РГР №1, часть 1 «Линейная и векторная алгебра и аналитическая геометрия»	10	18	4-я неделя
	60% - 10 баллов, 65% - 11 баллов, 70%-12 баллов, 75%-13 баллов, 80% - 14баллов, 85% - 15 баллов, 90% - 16 баллов, 95%- 17 баллов, 100%- 18 баллов.			
1.2	Защита РГР №1, часть 1 «Линейная и векторная алгебра и аналитическая геометрия»	10	18	
	60% - 10 баллов, 65% - 11 баллов, 70%-12 баллов, 75%-13 баллов, 80% - 14баллов, 85% - 15 баллов, 90% - 16 баллов, 95%- 17 баллов, 100%- 18 баллов.			
1.3	Своевременность сдачи контрольной работы	2	2	4-я неделя
	<b>Итого по блоку 1</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	4-я неделя
<b>2</b>	<b><i>Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной</i></b>			<i>17 неделя</i>
2.1	РГР №1, часть 2 «Дифференциальное и интегральное исчисление ФОП»	10	28	16-я неделя
	Верное выполнение всех заданий РГР – 28 баллов. В остальных случаях количество баллов находится умножением 28 на процент правильно выполненных заданий. Если обучающийся набрал меньше 10 баллов, работа выполняется повторно в полном объеме.			
2.2	Защита РГР №1, часть 2 «Дифференциальное и интегральное исчисление ФОП»	24	28	16-я неделя
	60% - 24 балла, 70% - 25 баллов, 80%-26 баллов, 90%-27 баллов, 100% - 28баллов			
2.3	Своевременность сдачи контрольных точек	4	6	17-я неделя
	<b>Итого по блоку 2</b>	<b>38</b>	<b>62</b>	
<b>Количество баллов по текущему контролю за семестр</b>		<b>60</b>	<b>100</b>	
<b>Промежуточная аттестация «зачет»</b>				
<b>Общее количество баллов по дисциплине</b>		<b>60</b>	<b>100</b>	
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ</b>				
<b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b> 60 - 100 баллов - оценка «зачтено», 59 и менее баллов - оценка «не зачтено» <b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося				

**Таблица 10 - Технологическая карта дисциплины математика, 2 семестр  
(промежуточная аттестация - экзамен)  
(очная форма обучения)**

№	Контрольные точки	Диапазон баллов		График прохождения
		min	max	
<b>1</b>	<b><i>Дифференциальные уравнения</i></b>			<i>1-7 недели</i>
1.1	РГР №2, часть 1 «Дифференциальные уравнения»	8	12	7-я неделя
	60% - 8 баллов, 70% - 9 баллов, 80%-10 баллов, 90%-11 баллов, 100% - 12 баллов			
1.2	Защита РГР №2, часть 1 «Дифференциальные уравнения»	10	14	7-я неделя
	60% - 10 баллов, 70% - 11 баллов, 80%-12 баллов, 90%-13 баллов, 100% - 14 баллов			
1.3	Своевременность сдачи и защиты РГР	4	4	7-я неделя
	<b>Итого по блоку 1</b>	<b>22</b>	<b>30</b>	
<b>2</b>	<b><i>Теория вероятностей</i></b>			<i>8-13 недели</i>
2.1	Самостоятельная работа №1 «Случайные события»	10	14	9-я неделя
	60% - 10 баллов, 70% - 11 баллов, 80%-12 баллов, 90%-13 баллов, 100% - 14 баллов			
2.2	Самостоятельная работа №2 «Случайные величины»	10	14	13-я неделя
	60% - 10 баллов, 70% - 11 баллов, 80%-12 баллов, 90%-13 баллов, 100% - 14 баллов			
2.3	Своевременность сдачи контрольных работ	4	4	13-я неделя
	<b>Итого по блоку 2</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	
<b>3</b>	<b><i>Математическая статистика</i></b>			<i>14-17 недели</i>
3.1	РГР №2, часть 2 «Элементы математической статистики»	6	8	17-я неделя
	60% - 6 баллов, 80% - 7 баллов, 100%-8 баллов			
3.2	Защита РГР №2, часть 2 «Элементы математической статистики»	6	8	17-я неделя
	60% - 6 баллов, 80% - 7 баллов, 100%-8 баллов			
3.3	Своевременность сдачи контрольной работы	2	2	14-17 недели
	<b>Итого по блоку 3</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	
<b>Количество баллов по текущему контролю за семестр</b>		<b>60</b>	<b>80</b>	
<b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ</b>				
	Экзамен	10	20	Экз. сессия
В экзаменационном билете 3 практических задания и 2 теоретических вопроса. Каждое верно выполненное практическое задание оценивается в 4 балла, каждый теоретический вопрос, изложенный в достаточном объеме, – 4 балла.				
<b>Общее количество баллов по дисциплине</b>		<b>70</b>	<b>100</b>	
<b>Шкала баллов для определения итоговой оценки:</b> 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»				
<b>Итоговая оценка</b> проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося				

