

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 20 21 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

Б1.О.05.02 Дополнительные разделы математики

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) Дополнительные разделы математики, 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.05.02	Дополнительные разделы математики	<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, формирование навыков самоорганизации и самообразования.</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b> изучение основных фундаментальных понятий математики, освоение методов решения некоторых классов задач, математического анализа, вариационного исчисления и отработка соответствующих навыков, формирование культуры мышления, способности к обобщению и анализу, к самоорганизации и самообразованию, способности составлять математические модели для решения поставленных задач.</p> <p><b><u>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</u></b></p> <p><b>Знать:</b> фундаментальные разделы математики в объеме, необходимом для владения математическими методами обработки информации; основные понятия и методы дифференцирования и интегрирования функций нескольких переменных, численных методов, методов вариационного исчисления, их практического применения;</p> <p><b>Уметь:</b> применять аналитические и численные методы при решении типовых профессиональных задач;</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического анализа, численными методами, методами вариационного исчисления, методами построения математических моделей типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.</p> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интегральное исчисление функций нескольких переменных.</li> <li>2. Теория поля.</li> <li>3. Элементы операционного исчисления.</li> <li>4. Численные методы.</li> </ol> <p><b>Реализуемые компетенции</b> ОПК-2</p> <p><b>Формы отчетности</b> Очная форма обучения: семестр 3 – зачет, Заочная форма обучения: курс 2 – зачет.</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 дата, номер приказа Минобрнауки РФ, учебного плана в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) Энергообеспечение предприятий 2019 года начала подготовки.

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

Целью дисциплины «Дополнительные разделы математики» 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, операционного исчисления и 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 соответствующи	<b>Знать:</b> - основные методы математического анализа и моделирования; <b>Уметь:</b> - составлять математические модели при решении профессиональных задач; - применять методы математического анализа и моделирования при решении типовых профессиональных задач;

		й математический аппарат, методы анализа и моделирования .... при решении.... задач»	<b>Владеть:</b> - методами математического анализа и моделирования.
--	--	---	---

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

**Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины**

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.**

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения				
	Очная		Заочная		
	Семестр	Всего часов	Сессия		Всего часов
	3		1	2	
Лекции	18	18	4	2	6
Практические работы	28	28	6	2	8
Лабораторные работы	-	-	-	-	-
<b>Часы на самостоятельную и контактную работу</b>					
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-	-
Прочая самостоятельная и контактная работа	98	98	62	64	126
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	4	4
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>144</b>
<b>Формы промежуточной аттестации и текущего контроля</b>					
Экзамен	-	-	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	+	1	-	+	1
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	1	1	-	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							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
1. Интегральное исчисление функций нескольких переменных.	4	-	6	24	2	-	2	32
2. Элементы теории поля	4	-	6	24	1	-	2	32
3. Элементы операционного исчисления.	5	-	6	24	2	-	2	32
4. Численные методы.	5	-	10	26	1	-	2	32
Итого:	18	-	28	98	6	-	8	128

**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	+		+		+	-	+	Конспект лекций, 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	Интегральное исчисление функций нескольких переменных.	6	2
2	Элементы теории поля	6	2
3	Элементы операционного исчисления.	6	2
4	Численные методы.	10	2

**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 «Дополнительные главы математики».
2. Методические рекомендации к организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Дополнительные главы математики».

3. Методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по теме «Интегральное исчисления функций нескольких переменных. Элементы теории поля» по дисциплине «Дополнительные главы математики».
4. Методические рекомендации к выполнению расчетно-графической работы по теме «Операционное исчисление» по дисциплине «Дополнительные главы математики».

## **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. 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).
3. 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**

1. 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).
2. 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).
3. 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.**

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

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

3. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)

4. 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.	<p><b>104Л</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>– стулья – 53 шт.;</li> <li>– столик с двусторонней столешницей – 4 шт.;</li> <li>– диван – 3 шт.;</li> <li>– раздвижной стол – 1 шт.;</li> <li>– кресло – 2 шт.;</li> <li>– журнальный стол – 3 шт.;</li> <li>– письменный стол – 25 шт.;</li> <li>– стол с трибуной – 1 шт.;</li> <li>– доска магнитно-маркерная – 3 шт.;</li> <li>– проектор Epson EB-2250U;</li> <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 <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>
2.	<p><b>107Л</b> Учебная аудитория для проведения учебных занятий 183010 Мурманская область, г.</p>	<p>Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения:</p>

	<p>Мурманск, просп. Кирова, д. 1, помещение (корпус «Л»)</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> <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>
<p>3.</p>	<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 местный – 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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <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 консультаций, для текущего контроля и 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 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.	<p><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»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <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.	<p><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»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <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: – аудиторная доска – 1 шт.;  – учебные столы – 14 шт.
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: – аудиторная доска – 1 шт.;  – учебные столы – 12 шт.
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: – аудиторная доска – 1 шт.;  – учебные столы – 12 шт.
11.	<b>103С</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 G840 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.;

	«С»)	– 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 Дополнительные разделы математики, 1 семестр\_ (промежуточная аттестация – «зачет»)  
(очная форма обучения)**

№	Контрольные точки	Диапазон баллов		График прохождения
		min	max	
<b>1</b>	<b>Интегральное исчисления функций нескольких переменных. Элементы теории поля.</b>			<b>1-4 недели</b>
1.1	РГР №1. Модуль 1 «Интегральное исчисления функций нескольких переменных. Элементы теории поля»	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. Модуль 1 «Интегральное исчисления функций нескольких переменных. Элементы теории поля»	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			
1.3	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>Операционное исчисление. Численные методы.</b>			<b>17 неделя</b>
2.1	РГР №1. Модуль 2 «Операционное исчисление»	12	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 12 баллов, работа выполняется повторно в полном объеме.			
2.2	Защита РГР №1. Модуль 2 «Операционное исчисление»	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	6	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				

