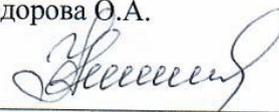


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИАТ

Федорова О.А.



(подпись)

" 24 " мая 2020 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Б1.О.05.05 Дискретная математика
код и наименование дисциплины

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии
код и наименование направления подготовки /специальности

Направленность (профиль) Геоинформационные системы
наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

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

Кафедра-разработчик математики, информационных систем и программного обеспечения
наименование кафедры-разработчика рабочей программы

Мурманск

2020

Лист согласования

1. Разработчик

доцент

должность

МИСиПО

кафедра



подпись

Р.А.Богомолов

И.О.Фамилия

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

математики, информационных систем и программного обеспечения (МИСиПО)

название кафедры

24.11.2020

дата

протокол № 4



подпись

Ю.В. Романовская

И.О.Фамилия заведующего кафедрой

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине Дискретная математика, входящей в состав ОПОП по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленности (профилю) Геоинформационные системы, 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом МГТУ (протокол №3 от 27.03.2020 г)

Таблица 1 Изменения и дополнения

№ п/п	Дополнение или изменение, вносимое в рабочую программу в части	Содержание дополнения или изменения	Основание для внесения дополнения или изменения
1	Титульного листа	Изменение типа существующего ФГБОУ ВО «МГТУ» на ФГАОУ ВО «МГТУ»	Приказ Минобрнауки №854 от 21.07.2020г., Приказ МГТУ №898 от 03.09.2020г.
2	Листа утверждений	Дополнения и изменения не вносились	
3	Структуры учебной дисциплины (модуля)	Дополнения и изменения не вносились	
4	Содержания учебной дисциплины (модуля)	Дополнения и изменения не вносились	
5	Методического обеспечения дисциплины (модуля)	Дополнения и изменения не вносились	
6	Структуры и содержания ФОС	Дополнения и изменения не вносились	
7	Рекомендуемой литературы	Актуализирован перечень рекомендуемой литературы	Заседание кафедры протокол №1 от 01.09.2021г., №9 от 24.05.2022г.
8	Перечня интернет ресурсов (ЭБС)	Дополнения и изменения не вносились	
9	Перечня лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Дополнения и изменения не вносились	
10	Перечня МТО	Актуализирован перечень МТО	Заседание кафедры протокол №1 от 01.09.2021г.

Дополнения и изменения внесены «24» мая 2022г.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Код дисциплины	Наименование дисциплины	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточной аттестации)
1	2	3
Б1.О.05.05	Дискретная математика	<p>Цель дисциплины: приобретение студентами общих и специальных знаний, а также практических навыков по владению основами дискретной математики; освоение аппарата дискретной математики, используемого при построении современных информационных технологий и систем.</p> <p>Задачи дисциплины: формирование фундаментальных знаний у студентов при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, структур, основных проблем теории графов, составляющих теоретический фундамент создания информационных систем; приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, структуры, теория графов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: способы задания множеств, основные операции над ними; виды отображений, основные операции над отображениями; основные понятия комбинаторики; основные комбинаторные конфигурации; основные понятия и алгоритмы теории графов.</p> <p>Уметь: употреблять специальную математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между объектами; выполнять операции над множествами, применять аппарат теории множеств для решения задач; решать задачи теории графов.</p> <p>Владеть: навыками решения задач теории множеств, комбинаторных и теоретико-графовых задач; навыками применения языка и средств дискретной математики.</p> <p>Содержание разделов дисциплины: Теория множеств. Алгебра множеств и отношений. Комбинаторика. Основные понятия и принципы. Общая алгебра. Алгебраические структуры: группы, кольца, поля. Основы теории графов. Элементы теории нечётких множеств</p> <p>Реализуемые компетенции ОПК-1, ОПК-8.</p> <p>Формы промежуточной аттестации Семестр 2 – экзамен (очная форма обучения) Курс 1 – экзамен (заочная форма обучения)</p>

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки)

утверждённого 19.09.2017 г. № 926, учебного плана в составе ОПОП
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии,
направленности (профилю) Геоинформационные системы
2020 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Дискретная математика» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, что предполагает формирование у обучающегося общих и специальных знаний, а также практических навыков по владению основами дискретной математики; освоение аппарата дискретной математики, используемого при построении современных информационных технологий и систем.

Задачи дисциплины: формирование фундаментальных знаний у обучающихся при изучении вопросов теоретико-множественного описания математических объектов, структур, основных проблем теории графов, составляющих теоретический фундамент создания информационных систем; приобретение навыков решения основных задач по ряду разделов дискретной математики: теория множеств и отношения на множествах, структуры, теория графов.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Дискретная математика» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	2	3	4
1	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Компетенция реализуется в части «Способен применять естественнонаучные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического исследования в профессиональной деятельности»	Знать: основы математики и программирования Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных знаний, методов математического анализа и моделирования Владеть: навыками теоретического исследования объектов профессиональной деятельности
2	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	Компетенция реализуется в части «Способен применять математические модели, методы»	Знать: методологию и основные методы математического моделирования Уметь: применять на практике математические модели Владеть: навыками моделирования систем

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Таблица 2 – Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения								
	Очная				Всего часов	Заочная			Всего часов
	Семестр			1		Курс			
	2	–	–			зима	лето		
Аудиторные часы									
Лекции	32	–	–	32	6	6	–	12	
Практические занятия	32	–	–	32	6	6	–	12	
Лабораторные работы	–	–	–	–	–	–	–	–	
Часы на самостоятельную и контактную работу									
Самостоятельная работа	44	–	–	44	60	51	–	111	
Подготовка к промежуточной аттестации	36	–	–	36	–	9	–	9	
Всего часов по дисциплине	144	–	–	144	72	72	–	144	

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	1	–	–	1	–	1	–	1
Количество РГР	1	–	–	1	–	1	–	1
Количество контрольных работ	–	–	–	–	1	–	–	1

Таблица 3 – Содержание разделов дисциплины, виды работы

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины		Количество часов, выделяемых на виды учебной подготовки по формам обучения		
		Очная Л/ЛР/ПР/СР	Заочная Л/ЛР/ПР/СР	
		2 семестр	1 курс	
зима	лето			
1.	Теория множеств Алгебра множеств: операции над множествами. Мощность. Бинарные отношения. Факторизация. Отображения	4/–/4/6	2/–/2/12	–/–/–/–
2.	Комбинаторика Основные принципы комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. Разбиения, производящие функции, числа Каталана, числа Стирлинга, ладейные многочлены. Рекуррентные соотношения, рекуррентные уравнения	6/–/6/6	2/–/2/18	–/–/–/–
3.	Алгебраические структуры Множества с алгебраическими операциями: бинарные операции; полугруппы и моноиды; обобщенная ассоциативность; степени; обратимые элементы. Группы; изоморфизмы; гомоморфизмы	6/–/4/8	2/–/2/30	–/–/–/–
4.	Кольца и поля. Общие свойства колец. Сравнения. Кольцо классов вычетов. Гомоморфизмы колец. Типы колец. Поля	4/–/6/8	–/–/–/–	2/–/2/20
5.	Теория графов Вводные понятия: граф, псевдограф, мультиграф, частичный граф, однородный граф, гомоморфизм и изоморфизм графов	4/–/4/6	–/–/–/–	2/–/2/10
6.	Ориентированные и неориентированные графы. Представления графов. Алгоритмы на графах	8/–/8/10	–/–/–/–	2/–/2/21
Итого:		32/–/32/44	6/–/6/60	6/–/6/51

Таблица 4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины и видов занятий с учетом форм контроля

Перечень компетенций	Виды занятий				Формы контроля	
	Л	ЛР	ПР	СР	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
ОПК-1	+		+	+	РГР, экзамен	РГР, к/р, экзамен
ОПК-8	+		+	+	РГР, экзамен	РГР, к/р, экзамен

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, к/р – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа, СР – самостоятельная работа

Таблица 5 – Перечень лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	2	3	
Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены			

Таблица 6 – Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ	Кол-во часов по формам обучения	
		очная	заочная
1	2	3	
		2 семестр	1 курс
1.	Операции над множествами, теоретико-множественные преобразования	2	1
2.	Отношения и функции	2	1
3.	Нечёткие множества. Нечёткие отношения	2	1
4.	Основные принципы комбинаторики	6	2
5.	Группы. Кольца и поля	8	2
6.	Основные понятия теории графов	4	2
7.	Гомоморфизм и изоморфизм графов	3	1
8.	Деревья. Алгоритмы на графах	6	2
	Итого:	32	12

5. Перечень примерных тем курсовой работы/ проекта.

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины.

1. Методические указания к практическим занятиям.
2. Методические указания к самостоятельной работе
3. Методические указания к РГР.
4. Методические указания к выполнению контрольной работы.

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. Зуев Ю.А. По океану дискретной математики : от перечислительной комбинаторики до современной криптографии. Т. 1. Основные структуры ; Методы перечисления ; Булевы функции. – М. : URSS : ЛИБРОКОМ, [2012].

2. Зуев Ю.А. По океану дискретной математики : от перечислительной комбинаторики до современной криптографии. Т. 2. Графы ; Алгоритмы ; Коды, блок-схемы, шифры. – М. : URSS : ЛИБРОКОМ, [2012].

3. Казанский А.А. Дискретная математика. Краткий курс: учебное пособие [Электронный ресурс]. – М. : Проспект, 2016.

URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392195459.html>.

4. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.М. Курейчика. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2014. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922115759.html>.

5. Хаггарти Р. Дискретная математика для программистов [Электронный ресурс]. – Издание 2-е, исправленное. – М. : Техносфера, 2012.

URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363035.html>.

Дополнительная литература:

6. Иванов Б.Н. Дискретная математика : алгоритмы и программы : расширенный курс [от настоящего программиста] : учеб. пособие для вузов. – М. : Известия, 2011 и др. годы.

7. Абрамов С.А. Лекции о сложности алгоритмов. [Электронный ресурс]. – М.: МЦНМО, 2009. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940574330.html>.

8. Верещагин Н.К., Шень А. Лекции по математической логике и теории алгоритмов. Часть 1. Начала теории множеств [Электронный ресурс]. – 3-е изд., стереотип. – М.: МЦНМО, 2008. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940573210.html>.

9. Гаврилов Г.П., Сапоженко А.А. Задачи и упражнения по дискретной математике [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922104777.html>.

10. Туганбаев А.А. Теория колец. Арифметические модули и кольца [Электронный ресурс]. – М.: МЦНМО, 2009. URL <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940575559.html>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://www.biblioclub.ru/>
3. <http://www.studentlibrary.ru/>

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

Программное обеспечение не требуется

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение

№ п.п.	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	104 Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	Посадочных мест – 61 Оснащено 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; - моноблок ProOne 440; - микрофонный массив SHURE P300-IMX; - радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A;

		<ul style="list-style-type: none"> - PTZ-камера CleverMic 1220UHN; - акустика AFLA-1201; - микшер PP-62; - шкаф ЦМО ЭКОНОМ; - коммутатор D-Link DGS-1210 – 1 шт.; - экран Lumien Cinema Home; - интерактивная панель ActivPanel Nickel; - стойка для панели ONKRON TS1881. <p>Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
2.	107 Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	<p>Посадочных мест – 119 Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кресло – 4 шт.; - стол рабочий – 2 шт.; - диван 2-х местный – 4 шт.; - аудиторное кресло – 126 шт.; - рециркулятор ROTADO РЦБ-200; - доска магнитно-маркерная – 3 шт.; - проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; - микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.; - радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.; - PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.; - акустика AFLA-1201 – 2 шт.; - микшер PP-62 – 1 шт.; - коммутатор D-Link DGS-1210; - экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; - интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; - стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. <p>Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
3.	111 Л Учебная аудитория для проведения учебных занятий.	<p>Посадочных мест – 119 Оснащено оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диван 2-х местный – 4 шт.; - тумба открытая для аппаратуры – 1 шт.; - стол рабочий – 2 шт.; - аудиторное кресло – 126 шт.; - доска магнитно-маркерная – 3 шт.; - проектор Epson EB-2250U – 1 шт.; - моноблок ProOne 440; - микрофонный массив SHURE P300-IMX – 1 шт.; - радио микрофон Sennheiser XSW 1-835-A – 2 шт.; - PTZ-камера CleverMic 1220UHN – 1 шт.; - акустика AFLA-1201 – 2 шт.; - микшер PP-62 – 1 шт.; - коммутатор – D-Link DGS-1210 – 1 шт.; - экран Lumien Cinema Home – 1 шт.; - интерактивная панель ActivPanel Nickel – 1 шт.; - стойка для панели ONKRON TS1881 – 1 шт. <p>Программное обеспечение: Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор 32/285 от 27.07.2010 г.)</p>
4.	117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа,	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими сред-

	для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	ствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Toshiba TLP-X2500-1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – переносной ноутбук Aquarius NE405 - 1 шт.; – передвижная аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 23 шт.
5.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson H430B – 1 шт.; – проекционный экран – 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; – учебные столы – 32 шт.
6.	217С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – проектор Epson EB-S12- 1 шт.; – проекционный экран - 1 шт.; – аудиторная доска – 1 шт.; – переносной ноутбук Lenovo B590- 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
7.	211С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
8.	219С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 14 шт.
9.	221С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
10.	223С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – аудиторная доска – 1 шт.; – учебные столы – 12 шт.
11.	103С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	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.	111С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	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.	115 С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	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.	203С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	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.	308С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории: – персональные компьютеры Intel i3-7100, 16Гб ОЗУ - 15 шт.; – учебные столы – 8 шт.
16.	201С Специальное помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения: – доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры – 7 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
17.	108 С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью.

Таблица 8 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «экзамен»)

Очная форма обучения

№ п/п	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Работа на практических занятиях	10	16	В течение семестра
	До 2 баллов на самостоятельное решение задачи с пояснениями в зависимости от сложности			
3	Выполнение РГР	50	64	15 неделя
	За сдачу РГР в срок +2 балла.			
	ИТОГО в течение семестра	60	80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	
	Итоговые баллы по дисциплине	70	100	

Шкала баллов для определения итоговой оценки:

91 – 100 баллов – оценка «5»,
81 – 90 баллов – оценка «4»,
70 – 80 баллов – оценка «3»,
менее 70 баллов – оценка «2».

Заочная форма обучения

№ п/п	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1	Работа на практических занятиях	10	16	В течение семестра
	До 2 баллов на самостоятельное решение задачи с пояснениями в зависимости от сложности			
2	Контрольная работа	10	14	В течение семестра
	Максимальное значение баллов за одно задание – от 1 до 3 в зависимости от сложности задания			
3	Выполнение РГР	40	50	В течение семестра
	За сдачу РГР в срок +2 балла.			
ИТОГО в течение семестра		60	80	
Промежуточная аттестация				
	Экзамен	10	20	
	Итоговые баллы по дисциплине	70	100	