

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИМА

Березенко С.Д.

Ф.И.О.

подпись

« 28 » 06 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина

Б1.Б.08 Информационные технологии

код и наименование дисциплины

Направление подготовки/специальность

15.03.04 Автоматизация технологических процессов

код и наименование направления подготовки /специальности

и производств

Направленность/специализация

Компьютерные информационно-управляющие системы

наименование направленности (профиля) /специализации образовательной программы

Квалификация выпускника

Бакалавр

указывается квалификация (степень) выпускника в соответствии с ФГОС ВО

Кафедра-разработчик

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры-разработчика рабочей программы

**Мурманск
2020**

Лист согласования

1 Разработчик(и)
доцент А и ВТ Лейко Н.Н.
должность кафедра подпись Ф.И.О.

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
Автоматики и вычислительной техники 23.06.2021 г.
наименование кафедры дата

протокол № 7
подпись А.В. Кайченев
Ф.И.О. заведующего кафедры – разработчика

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

Заведующий выпускающей кафедрой Автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры

25.06.2021 г. А.В. Кайченев
дата подпись Ф.И.О.

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) Б1.Б.08 Информационные технологии, входящей в состав ОПОП для обучающихся по направлению подготовки/специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленности (профилю)/специализации Компьютерные информационно-управляющие системы, квалификация выпускника бакалавр, 2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ»

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	Дата внесения дополнения или изменения
1.				
2.				
3.				
4.				

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.Б.08	«Информационные технологии»	<p>Цель дисциплины: подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и учебным планом по направлению подготовки/специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленности (профилю)/специализации Компьютерные информационно-управляющие системы.</p> <p>Задачи дисциплины: формирование знаний: -свойств и основных направлений развития информационных технологий; -теоретических основ, технических и программных средств информационных технологий; -моделей решения функциональных и вычислительных задач; -основных операций с базами данных; -локальных и глобальных сетей ЭВМ; -защиты информации; -алгоритмизации и основ программирования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: - основные понятия информатики и информационных технологий, современные средства вычислительной техники, основы алгоритмизации и языка программирования высокого уровня, технологию составления программ.</p> <p>Уметь: - работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой, основными офисными приложениями, средами программирования и графическими пакетами</p> <p>Владеть: - методами практического использования компьютеров для поиска, обработки, представления, хранения информации; основами методов численного решения прикладных задач</p> <p>Содержание разделов дисциплины: История и основные направления развития информационных технологий (ИТ). История развития (ИТ) и вычислительной техники. Многозначность понятия (ИТ). Модель (ИТ). Свойства и основные направления развития (ИТ). Информационный этап развития общества. Информационная и библиографическая культура. Теоретические основы информационных технологий. Понятие информации. Основные свойства, характеристики и вычисление информации. Информационные процессы. Математические и логические основы ЭВМ. Технические и программные средства информационных технологий.</p>

		<p>Принцип работы компьютера. Основные виды архитектуры ЭВМ. Принципы фон Неймана. Классификация ВС по Флинту. Программное обеспечение. Базовый, системный, служебный, прикладной уровни программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение общего и специального назначения. Офисные интегрируемые программные средства. Интегрируемые пакеты математических расчётов.</p> <p>Интегрированные автоматизированные системы. Компьютерная графика и системы геометрического моделирования. Интегрированная автоматизированная система.</p> <p>Модели решения функциональных и вычислительных задач. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Информационная модель объекта. Функциональная задача.</p> <p>Базы данных. Основные операции с базами данных.</p> <p>Телекоммуникации. Компьютерные сети. Принципы организации и основные топологии компьютерных сетей. Компоненты компьютерных сетей. Модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI). Сетевые протоколы. Сетевой сервис. Средства использования сетевых сервисов. Облачные технологии.</p> <p>Информационная безопасность. Основные положения, понятия и определения. Виды угроз. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. Государственная система правового обеспечения защиты информации. Угрозы и защита в информационных системах.</p> <p>Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование. Алгоритм и его свойства. Алгоритмизация. Этапы разработки программного обеспечения. Способы записи алгоритма. Базовые алгоритмические конструкции. Технология программирования. Языки высокого уровня. Язык программирования Си.</p> <p>Реализуемые компетенции: ОПК-2, ОПК-3</p> <p>Формы промежуточной аттестации: Семестр 1 – зачёт; Семестр 2 – экзамен</p>
--	--	---

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО для обучающихся по направлению подготовки/специальности 15.03.04. Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Минобрнауки 12.03.2015 г. №200, учебного плана с составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленности (профилю)/специализации Компьютерные информационно-управляющие системы, квалификация выпускника бакалавр_2020 года начала подготовки, утвержденной Ученым советом ФГБОУ ВО «МГТУ»

2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью дисциплины (модуля) «Информационные технологии» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки/специальности 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Задачи:

- формирование знаний:
- свойств и основных направлений развития информационных технологий;
 - теоретических основ, технических и программных средств информационных технологий;
 - моделей решения функциональных и вычислительных задач;
 - основных операций с базами данных;
 - телекоммуникаций, локальных и глобальных сетей ЭВМ;
 - информационной безопасности;
 - алгоритмизации и основ программирования.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Информационные технологии» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств:

Таблица 2. - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции
1.	ОПК-2 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Компетенция реализуется полностью: Знать: - методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Уметь: - использовать методы и средства информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть:

		- методами и средствами информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры и с учетом основных требований информационной безопасности.
2.	ОПК-3 - способностью использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	<p>Компетенция реализуется полностью:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными информационными технологиями, техникой, прикладными программными средствами при решении задач профессиональной деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения современных информационных технологий, техники, прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения											
	Очная			Всего часов	Очно-заочная			Всего часов	Заочная			Всего часов
	Семестр		1		Семестр		1		Семестр/Курс		1	
	1	2		1	2	1		2				
Аудиторные часы												
Лекции	12	12		24					6	2		8
Практические работы	-	-		-								-
Лабораторные работы	24	24		48					6	6		12
Часы на самостоятельную и контактную работу												
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	-	-	-	-								
Прочая самостоятельная и контактная работа	72	36		108					96	91		187
Подготовка к промежуточной аттестации		36		36						9		9
Всего часов по дисциплине	108	108		216					108	108		216

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	+							-	+		
Зачет/зачет с оценкой	+	-							+	-		
Курсовая работа (проект)	-	-							-	-		
Количество расчетно-графических работ	1	1							1	1		
Количество контрольных работ	-	-							-	-		
Количество рефератов	-	-							-	-		
Количество эссе	-	-							-	-		

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

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по формам обучения											
	Очная				Очно-заочная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
Раздел 1. История и основные направления развития информационных технологий (ИТ).												
Тема 1.1. Информационные технологии (ИТ): сущность, возникновение и история развития. Многозначность понятия ИТ. Модель ИТ. Свойства и основные направления развития ИТ. Информационный этап развития общества. Информационная и библиографическая культура.	2	-	-	7					-	-	-	8
Раздел 2. Теоретические основы информационных технологий.												
Тема 2.1. Понятие информации. Основные свойства и характеристики информации. Подходы и методы вычисления информации. Информационные процессы.	2	2	-	12					1	1	-	10
Тема 2.2. Математические основы. Системы счисления. Представление (кодирование) данных. Представление чисел в двоичном коде. Представление символьных, текстовых, звуковых, графических данных в двоичном коде.	1	2	-	12					1	1	-	10
Тема 2.3. Логические основы ЭВМ. Основные понятия ал-	1	2	-	8					1	2	-	10

гебры логики. Логические элементы. Базовая система элементов компьютерных систем												
Раздел 3. Технические и программные средства информационных технологий Интегрированные автоматизированные системы.												
Тема 3.1. Принцип работы компьютера. Основные виды архитектуры ЭВМ. Аппаратура компьютера. Принципы фон Неймана. Классификация ВС по Флинну.	1	-	-	8					-	-	-	7
Тема 3.2. Программное обеспечение. Базовый, системный, служебный, прикладной уровни программного обеспечения. Прикладное программное обеспечение общего и специального назначения. Офисные интегрируемые программные средства. Интегрируемые пакеты математических расчётов. Интегрированная автоматизированная система.	1	8	-	5					1	2	-	12
Раздел 4. Модели решения функциональных и вычислительных задач.												
Тема 4.1. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Информационная модель объекта. Функциональная задача. Критический анализ и синтез информации, системный подход при решении задач.	1	4	-	5					-	-	-	12
Раздел 5. Базы данных.												
Тема 5.1. Базы данных. Режимы работы с базами данных. Основные операции с базами данных.	1	4	-	6					-	-	-	10
Раздел 6. Телекоммуникации. Компьютерные сети.												
Тема 6.1. Телекоммуникационная сеть. Основы компьютерных коммуникаций. Принципы организации и основные топологии компьютерных сетей. Компоненты компьютерных сетей. Модель взаимосвязи открытых систем (модель OSI). Сетевые протоколы. Сетевой сервис. Сред-	1	2	-	5					1	-	-	7

ства использования сетевых сервисов. Облачные технологии.												
Раздел 7. Информационная безопасность.												
Тема 7.1. Основные положения, понятия и определения. Виды угроз. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности. Государственная система правового обеспечения защиты информации. Угрозы и защита в информационных системах.	1	-	-	4					1	-	-	10
За 1 семестр всего:	12	24		72					6	6		96
Раздел 8. Алгоритмы и алгоритмизация. Программирование.												
Тема 8.1. Алгоритм и его свойства. Алгоритмизация. Этапы разработки программного обеспечения. Способы записи алгоритма. Базовые алгоритмические конструкции. Технология программирования. Нисходящая разработка.	2	2	-	4					2	2	-	20
Тема 8.2. Языки высокого уровня. Язык программирования Си. Типы данных. Переменные и константы. Общая структура программы на языке Си. Функциональная и модульная декомпозиции. Этапы обработки программы. Роль препроцессора. Отладка и пошаговое выполнение программы. Циклы и ветвления. Функции пользователя. Указатели. Массивы. Строки. Файлы.	10	22	-	32					-	4	-	71
За 2-ой семестр всего:	12	24		36					2	6		91
Итого:	24	48		108					8	10	-	187

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	+	+	-	-	+	+	+		Опрос на лекции, защита ЛР, КР, РГР
ОПК-3	+	+	-	-	+	+	+		

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

Таблица 6. - Перечень лабораторных работ

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
1	Прикладное программное обеспечение. Текстовый процессоры. Текстовый процессор Microsoft Word.	2		1
2	Табличные процессоры. Использование электронных таблиц в решении математических задач. Построение диаграмм в Microsoft Excel	2		2
3	Математические основы ЭВМ. Кодирование и измерение информации.	2		1
4	Позиционные системы счисления. Двоичная арифметика. Основы машинной арифметики.	2		-
5	Логические основы работы ПК. Анализ переключательной схемы. Модели решения функциональных задач в MS Excel. Синтез переключательной схемы.	2		2
6	Графические возможности Microsoft Excel.	2		-
7	Модели решения вычислительных задач в MS Excel. Решение нелинейных уравнений			-
8	Модели решения вычислительных задач в MS Excel. Табличные формулы и операции с матрицами. Решение системы линейных алгебраических уравнений.	2		-
9	Создание Web-узла.	2		-
10	Создание реляционной базы данных в Microsoft Access.	2		-
11	Создание реляционной базы данных в Microsoft Access. Запросы, формы, отчеты.	2		-
12	Компьютерные технологии вычислений. Системы MathCad, SMathStudio, Matlab, Scilab.	2		-
	Всего за 1 семестр ЛР:	24		6
	2-ой семестр			
1	Разработка и представление алгоритмов.	2		2
2	Среда разработки Code::Blocks Создание простой программы на языке Си в Code::Blocks. Структура программы.	2		
3	Базовая алгоритмическая конструкция следование	2		2
4	Базовая алгоритмическая конструкция ветвление.	2		-
5	Разновидность алгоритмической конструкции ветвление – множественный выбор.	2		-
6	Логические операции.	2		-
7	Циклы. Циклы с предусловием	2		2
8	Циклы. Цикл с постусловием. Символьные строки	2		-
9	Циклы. Циклы с параметрами (со счетчиком).	2		-
10	Подпрограммы. Функции.	2		-
11	Указатели.	2		-
12	Многофайловый проект.	2		-
	Итого 2-ой сем ЛР:	24		6
	Всего:	48		12

Таблица 7. - Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная
1	2	3	4	5
	не предусмотрено			

Таблица 8. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

№	Этапы работы	Объем работы, часы	
		самостоятельная работа	контактная работа
1.	не предусмотрено		

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Презентационные материалы;
2. Методические указания к выполнению практических работ;
3. Методические указания к самостоятельным работам студентов.
4. Методические указания к расчётно-графической работе студентов.
5. Методические указания для выполнения 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. Информатика: учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. - 573 с.: ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). **Количество -44.**
2. Информационные технологии: учебник / Ю.Ю. Громов, И.В. Дидрих, О.Г. Иванова, и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 260 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8265-1428-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444641>
3. Асташова, Т.А. Информатика : учебное пособие : [16+] / Т.А. Асташова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 108 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574622>
4. С/С++. Программирование на языке высокого уровня : учебник для вузов / Т. А. Павловская. - Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2002. - 464 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-318-00001-0 : 95-04. 32.97 - П 12. **Количество -99.**

Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2012. - 637 с.: ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). **Количество -50.**
2. Информатика: учебник для вузов / Н. В. Макарова [и др.]; под ред. Н. В. Макаровой. - 3-е изд., перераб. - Москва: Финансы и статистика, 2007, 2006, 2005, 2004, 2002, 2000. - 768 с.: ил. - ISBN 5-279-02202-0: 470-00; 380-00; 370-00; 250-00; 320-00; 305-00; 358-40. 32.97 - И 74. **Количество 306.**
3. Могилев, А. В. Информатика: учеб. для вузов / А. В. Могилев; А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; под ред. Е. К. Хеннера. - Москва: Академия, 2001, 2000. - 811 с. - ISBN 5-7695-0330-0: 143-44; 100-94. 32.97 - М 74. **Количество -16.**
4. Программирование на языке СИ : учеб. пособие для вузов / В. В. Подбельский, С. С. Фомин. - 2-е изд., доп. - Москва : Финансы и статистика, 2001, 1999. - 600 с. : ил. - ISBN 5-279-02180-6 : 105-00. 32.97 - П 44. **Количество 6.**
5. Волкова, В.М. Информатика: средства онлайн-хранения и редактирования текстовых документов : [16+] / В.М. Волкова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 64 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576578>
6. Родыгин, А.В. Информатика. MS Office : учебное пособие : [16+] / А.В. Родыгин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 95 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573861>
7. Цветкова, А. В. Информатика и информационные технологии : учебное пособие / А. В. Цветкова. – Саратов : Научная книга, 2012. – 189 с. – ISBN 2227-8397. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/6276.html>

9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

1. ЭБС"Издательство"Лань" - <http://e.lanbook.com>;
2. Электронно – библиотечная система “Университетская библиотека онлайн” - <http://biblioclub.ru/>;
3. Электронно-библиотечная система "IPRbooks" - <http://iprbookshop.ru>;
4. Электронно – библиотечная система “Консультант студента” - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. <http://studme.org/informatika/>– Информатика. Учебные материалы для студентов;
6. <http://inf-help.narod.ru/> - Сайт посвященный информатике -> Студентам

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

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор №32/224 от 14.07.2009)
3. Математический пакет PTC MathCAD V15 University Department Perpetual Floating (сетевая версия), Service Contract 9A1518564 от 04.12.2009 (договор №32/352 от 15.12.2009)

4. MathWorks MATLAB 2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009)
5. ASCON Университетская лицензия (сетевая версия) КОМПАС-3D V13 (лицензионное соглашение АГ-12-00675 от 13.07.2012 (договор №26/32/225 от 04.07.2012г.)

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Лекционные аудитории	Проекционное оборудование
2.	<p>Специальное помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для промежуточной аттестации, для проведения лабораторных и практических занятий (компьютерный класс 311Л)</p> <p>Мурманск, проспект Кирова, д1 (Корпус «Л»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 15 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - видеопроектор Toshiba XS2000 - ноутбук Aquarius Cmp NE405 - персональные компьютеры 9 шт. <p>.Операционная система Microsoft Windows XP Professional Service Pack 3 (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018).</p> <p>2.Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия №45676388 от 08.07.2009г. (договор 32/224 от 14.07.2009 г.)</p>
3.	<p>Специальное помещение для проведения лекций, практических занятий и для самостоятельной работы (компьютерный класс 202Л)</p> <p>Мурманск, проспект Кирова, д1 (Корпус «Л»)</p>	<p>Количество столов – 7 Посадочных мест – 14 Количество компьютеров – 7 Доска аудиторная – 1</p> <p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: компьютерами Intel Celeron D 336 2.80GHz LGA775 ASUSTeK P5VD2-MX 1.0GB Single-Channel DDR2 80GB Hitachi HDS728080PLA380 SATA мониторы Acer AL1716F</p>
4.	Лаборатория Компьютерного моделирования и прототипирования элементов мехатроники и робототехни-	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной ин-

	ки 526В	<p>формации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 3 шт.; - учебный стол – 4 шт.; - доска аудиторная – 1 шт.; - видеопроектор Epson EB-W39 – 1 шт.; - ноутбук Acer N16Q2 – 11 шт.; - станки с ЧПУ – 4 шт.; - настольный фрезерный станок с ЧПУ EXT SHG 0609 – 1шт.; <p>Посадочных мест – 14.</p> <p>Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance).</p> <p>Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID):, 700514554, Все подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)</p> <p>2. Антивирусная программа Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (серверный).</p>
5.	Компьютерный класс 413В	<p>Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории:</p> <ul style="list-style-type: none"> - столы – 12 шт.; -доска аудиторная – 1 шт.; - видеопроектор Panasonic PT102 – 1 шт.; - ноутбук ASUS X553MA– 1 шт.; - персональные компьютеры -12 шт.; <p>Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance). Подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №IM22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)</p> <p>2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор №32/285 от 27.07.2010)</p> <p>3. Программное обеспечение T-FLEX университетская лицензия (T-FLEX CAD, T-3. FLEX DOCs, T-FLEX Технология, T-FLEX ЧПУ 2D, T-FLEX ЧПУ 3D, T-FLEX Динамика, T-FLEX Анализ) (договор №330В-TCH-11-2018 от 08.11.2018)</p>

		4. MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор №32/356 от 10.12.2009)
6.	<p>227В Помещение для самостоятельной работы</p> <p>Специальное помещение для самостоятельной работы (зал электронных и информационных ресурсов)</p> <p>г. Мурманск, пр.Кирова, д.2 (Корпус «В»)</p>	<p>Укомплектовано специализированной мебелью, техническими средствами обучения, оснащено компьютерной техникой</p> <p>Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 6 шт.</p> <p>Мониторы АОС F22+ - 6 шт.</p> <p>Копировальный аппарат XEROX CopyCentre C118 – 1 шт.</p> <p>Принтер HP LJ Pro P1566 – 2 шт.</p> <p>Сканер EPSON Perfection V10 – 1 шт.</p> <p>Посадочных мест – 6</p>

Таблица 9. - Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация – «экзамен») для очной формы обучения

Дисциплина

Информационные технологии

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение и работа на лекциях (6 занятий)	27	33	По расписанию
	Посещение 1 лекции 4,5 балла, успешное формирование вопроса по теме, представляющего интерес для группы +1 балла = 5,5 балла. Опоздание на занятие (-2), пропуск занятия 0 баллов.			
2.	Выполнение лабораторных работ (12 ЛР)	6	12	По расписанию
	Выполнение одной лабораторной работы в срок-1 балла, не в срок-0,5 балла.			
3.	Защита лабораторных работ (12 ЛР)	18	24	
	Защита одной лабораторной работы в срок-2 балла, не в срок- 1,5 балла. Для допуска к зачету обязательно защита всех 12 лабораторных работ.			
4.	Выполнение и защита РГР №3	9	11	По расписанию
	Выполнение РГР на 75% - 9 баллов, на 100% - 11 баллов. Защита РГР в срок – 11 баллов. Несвоевременная защита 9 баллов. Для сдачи экзамена обязательно защита всех ЛР и РГР.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max -80	
Промежуточная аттестация «экзамен»				
	Если обучающийся не набрал минимальное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, при отсутствии задолженностей, студенту предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем выполнения дополнительных заданий по отдельным точкам текущего контроля.			
	Экзамен	min - 10	max - 20	
	Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов			
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max-100	
	Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)			
	Шкала баллов для определения итоговой оценки: 91 - 100 баллов - оценка «5», 81-90 баллов - оценка «4», 70- 80 баллов - оценка «3», 69 и менее баллов - оценка «2»			
	Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.			

Таблица 10. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой») для очной формы обучения

Дисциплина

Информационные технологии

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов	График прохождения
---	-------------------	----------------------------	--------------------

		min	max	(недели сдачи)
Текущий контроль				
1.	Посещение и работа на лекциях (6 занятий).	30	36	По расписанию
	Посещение 1 лекции 5 балла, успешное формирование вопроса по теме, представляющего интерес для группы +1 балл =6 баллов. Опоздание на занятие (-2), пропуск занятия 0 баллов.			
2.	Выполнение лабораторных работ (12ЛР)	6	12	По расписанию
	Выполнение одной лабораторной работы в срок-1 балла, не в срок-0,5 балла.			
3.	Защита лабораторных работ (12 ЛР)	12	36	По расписанию
	Защита одной лабораторной работы в срок-3 балла, не в срок- 1 балл. Защита ЛР на 1 неделю позже 1 балла, на две недели 0,5 балл. Для допуска к зачету обязательно защита всех 12 лабораторных работ.			
4.	Выполнение и защита РГР №1	12	16	По расписанию
	Выполнение РГР на 75% - 12 баллов, на 100% - 14 баллов. Защита РГР в срок – 16 баллов. Несвоевременная защита на – 12 баллов. Для сдачи зачета обязательно защита всех ЛР и РГР.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 60	max - 100	
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. При наборе 85 и более баллов - на экзамене по итогам года к ответу для оценки добавляется +0,5.				

Таблица 11. Технологическая карта дисциплины (промежуточная аттестация - экзамен) для заочной формы обучения

Дисциплина _____

Информационные технологии _____

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение и работа на лекциях (1 занятие)	5	8	По расписанию
	Посещение 1 лекции 5 баллов, успешное формирование вопроса по теме, представляющего интерес для группы +3 балла = 8 баллов. Опоздание на занятие (-2), пропуск занятия 0 баллов.			
2.	Выполнение лабораторных работ (3 ЛР)	6	12	По расписанию
	Выполнение одной лабораторной работы в срок-4 балла, не в срок-2 балла.			
3.	Защита лабораторных работ (3 ЛР)	27	36	
	Защита одной лабораторной работы в срок-12 баллов, не в срок- 9 баллов. Для допуска к зачету обязательно защита всех 3 лабораторных работ.			
4.	Выполнение и защита РГР №2	22	24	По расписанию
	Выполнение РГР на 75% - 22 балла, на 100% - 24 балла. Защита РГР в срок – 24 балла. Несвоевременная защита 22 балла. Для сдачи экзамена обязательно защита всех ЛР и РГР.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max -80	
Промежуточная аттестация «экзамен»				
Если обучающийся не набрал минимальное количество баллов, то он не допускается к промежуточной аттестации (экзамену). В этом случае, при отсутствии задолженностей, студенту предоставляется возможность повысить рейтинг до минимального зачетного путем выполнения				

дополнительных заданий по отдельным точкам текущего контроля.			
Экзамен	min - 10	max - 20	
Оценка «5» - 20 баллов, Оценка «4» - 15 баллов, Оценка «3» - 10 баллов			
ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 70	max-100	
Итоговая оценка определяется по итоговым баллам за дисциплину и складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля (итога за работу в семестре) и промежуточной аттестации (экзамен)			
Шкала баллов для определения итоговой оценки:			
91 - 100 баллов - оценка «5»,			
81-90 баллов - оценка «4»,			
70- 80 баллов - оценка «3»,			
69 и менее баллов - оценка «2»			
Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетку обучающегося.			

Таблица 12. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой») для заочной формы обучения

Дисциплина _____

Информационные технологии _____

№	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Посещение и работа на лекциях (3 занятия).	15	18	По расписанию
	Посещение 1 лекции 5 балла, успешное формирование вопроса по теме, представляющего интерес для группы +1 балл =6 баллов. Опоздание на занятие (-2), пропуск занятия 0 баллов.			
2.	Выполнение лабораторных работ (ЗЛР)	6	12	По расписанию
	Выполнение одной лабораторной работы в срок-4 балла, не в срок-0,5 балла.			
3.	Защита лабораторных работ (3 ЛР)	18	45	По расписанию
	Защита одной лабораторной работы в срок-3 балла, не в срок- 3 балла. Для допуска к зачету обязательно защита всех 3 лабораторных работ.			
4.	Выполнение и защита РГР №1	21	25	По расписанию
	Выполнение РГР на 75% - 21 балл, на 100% - 25 баллов. Защита РГР в срок – 25 баллов. Несвоевременная защита на – 21 балл. Для сдачи зачета обязательно защита всех ЛР и РГР.			
	ИТОГО за работу в семестре	min - 60	max - 100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	min - 60	max - 100	
Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с зачетом, то он считается аттестованным. При наборе 85 и более баллов - на экзамене по итогам годы к ответу для оценки добавляется +0,5.				

Таблица 4 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – экзамен)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					
	Посещение лекций - 8 (16 -18 баллов)	Выполнение лаборатор. работ -14 (12 - 14 баллов)	Защита лаборатор. работ -14 (22 - 28 баллов)	Выполнение ргр №3 (5-8 баллов)	Защита ргр №4 (5-8 баллов)	Итого (60-80 баллов)

Таблица 5 - Ведомость для фиксирования результатов текущего контроля (промежуточная аттестация – зачет/зачет с оценкой)

(заполняется преподавателем в последний рабочий день месяца)

ФИО	Количество баллов					
	Посещение лекций - 16 (24 -36 баллов)	Выполнение л/р - 16 (8 -16 баллов)	Защита л/р - 16 (16 -32 баллов)	Выполнение ргр №1 (6-8 баллов)	Защита ргр №2 (6-8 баллов)	Итого (60-100)