

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института арктических технологий
Федорова О.А.
(ФИО)

(подпись)
«22» июля 2021 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина: Б1.О.08.01 Алгоритмизация и программирование
(код и наименование дисциплины)

Направление подготовки/специальность 09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки /специальности)

Направленность/специализация Цифровизация предприятий и организаций
(наименование направленности (профиля) 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)

Часть 1	доцент должность	ЦТМиЭ кафедра	 подпись	С.А. Шиманский И.О.Фамилия
Часть 2	должность	кафедра	подпись	И.О.Фамилия
Часть 3	должность	кафедра	подпись	И.О.Фамилия

2. Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика рабочей программы
цифровых технологий, математики и экономики (ЦТМиЭ)

наименование кафедры	21.06.2021 дата	
протокол № 12	 подпись	Романовская Ю. В. Ф.И.О. и.о.заведующего кафедры-разработчика

Лист изменений и дополнений, вносимых в РП

к рабочей программе по дисциплине (модулю) «Алгоритмизация и программирование», входящей в состав ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленности (профилю) Цифровизация предприятий и организаций, 2021 года начала подготовки.

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
Изменений и дополнений нет				

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.08.01	Алгоритмизация и программирование	<p>Цель дисциплины: формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, что предполагает формирование алгоритмической культуры обучающихся и приобретение ими профессиональных знаний в области структур данных и алгоритмов их компьютерной обработки и формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современных средств программирования, необходимых для решения прикладных задач.</p> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – дать необходимые знания об основных структурах и базовых алгоритмах компьютерной обработки данных; развить практические навыки разработки алгоритмов прикладных задач; сформировать представление об анализе сложности алгоритмов. – освоение обучающимся базовых принципов структурной и объектно-ориентированной технологий программирования; приобретение навыков разработки программ с использованием языков высокого уровня, изучение возможностей современных сред программирования и получение практических навыков их использования для разработки, отладки и тестирования программ. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа; основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ</p> <p>Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач; навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p> <p>Содержание разделов дисциплины:</p> <p>1. Цели и задачи дисциплины. Этапы решения задач на компьютере. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Базовые алгоритмические структуры. Методы проектирования алгоритмов. Введение в .Net-программирование. Платформа .NET, ее назначение и структура. Принцип компиляции и выполнения программы в среде CLR. Организация проекта в Visual C#.</p>

		<p>Назначение и возможности среды Visual Studio. Классификация структур данных. Технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Основные понятия (нисходящее программирование). Базовые элементы языка C#. Состав языка. Типы данных. Переменные и константы. Организация ввода-вывода. Операции. Выражения и преобразования типов. Операторы языка C#. Операторы следования, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы безусловного перехода. Методы. Основные понятия. Рекурсивные методы. Обработка исключений. Массивы. Основные алгоритмы работы. Символы и строки. Основные алгоритмы работы. Методы оценки эффективности алгоритмов.</p> <p>2. Алгоритмы поиска в линейных структурах. Динамические структуры данных и алгоритмы их обработки. Основы ООП. Классы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Интерфейсы. Пользовательские и стандартные интерфейсы. Коллекции. События. Обработчики событий. Программирование стандартных событий. Разработка Windows-приложений. Разработка форм. Работа с элементами управления. Свойства элементов управления. Создание графических приложений. Графические примитивы и создание приложений с их использованием. Организация обмена информацией с внешними устройствами.</p> <p><i>Реализуемые компетенции</i> УК-1, ОПК-7</p> <p><i>Формы промежуточной аттестации</i> Семестр 1 – зачёт. Семестр 2 – зачёт с оценкой.</p>
--	--	--

Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки)

утверждённого 19.09.2017 г. № 922, учебного плана в составе ОПОП
(дата, номер приказа Минобрнауки РФ)

по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика,
направленности (профилю) Цифровизация предприятий и организаций
2021 года начала подготовки.

2. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Алгоритмизация и программирование» является формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавра и учебным планом для направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, что предполагает формирование алгоритмической культуры обучающихся и приобретение ими профессиональных знаний в области структур данных и алгоритмов их компьютерной обработки и формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современных средств программирования, необходимых для решения прикладных задач.

Задачи: дать необходимые знания об основных структурах и базовых алгоритмах компьютерной обработки данных; развить практические навыки разработки алгоритмов прикладных задач; сформировать представление об анализе сложности алгоритмов; освоение обучающимися базовых принципов структурной и объектно-ориентированной технологий программирования; приобретение навыков разработки программ с использованием языков высокого уровня, изучение возможностей современных сред программирования и получение практических навыков их использования для разработки, отладки и тестирования программ.

3. Планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Алгоритмизация и программирование» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика:

Таблица 2 - Результаты обучения

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
1	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Компетенция реализуется полностью	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников. УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.
2.	ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	Компетенция реализуется полностью	ОПК-7.1. Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2. Уметь: применять языки програм-

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
			мирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3. Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

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		
	Семестр		Всего часов
	1	2	
Аудиторные часы			
Лекции	24	16	40
Практические работы	16	16	32
Лабораторные работы	24	24	48
Часы на самостоятельную и контактную работу			
Выполнение, консультирование, защита курсовой работы (проекта)	–	–	–
Прочая самостоятельная и контактная работа	44	52	96
Подготовка к промежуточной аттестации	–	–	–
Всего часов по дисциплине	108	108	216

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	–	–	–
Зачет/зачет с оценкой	1/–	–/1	1/1
Курсовая работа (проект)	–	–	–
Количество расчетно-графических работ	1	1	2
Количество контрольных работ	–	–	–
Количество рефератов	–	–	–

Таблица 4 – Содержание разделов дисциплины, виды работы

Содержание разделов, тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы по форме обучения			
	Очная			
	Л	ЛР	ПР	СР
1 семестр				
1. Цели и задачи дисциплины. Этапы решения задач на компьютере	2	0	2	4
2. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Базовые алгоритмические структуры. Методы проектирования алгоритмов	2	2	2	4
3. Введение в .Net-программирование. Платформа .NET, ее назначение и структура. Принцип компиляции и выполнения программы в	2	2	0	4

среде CLR. Организация проекта в Visual C#. Назначение и возможности среды Visual Studio				
4. Классификация структур данных	2	0	0	2
5. Технологии структурного и объектно-ориентированного программирования. Основные понятия (нисходящее программирование)	2	2	0	4
6. Базовые элементы языка C#. Состав языка. Типы данных. Переменные и константы. Организация ввода-вывода. Операции. Выражения и преобразования типов	2	0	0	4
7. Операторы языка C#. Операторы следования, условный оператор, оператор выбора, операторы цикла, операторы безусловного перехода	2	2	2	4
8. Методы. Основные понятия. Рекурсивные методы	2	4	2	4
9. Обработка исключений	2	2	0	2
10. Массивы. Основные алгоритмы работы	2	6	4	6
11. Символы и строки. Основные алгоритмы работы	2	4	2	4
12. Методы оценки эффективности алгоритмов	2	0	2	2
Итого за 1 семестр:	24	24	16	44
2 семестр				
13. Алгоритмы поиска в линейных структурах. Динамические структуры данных и алгоритмы их обработки	2	2	6	0
14. Основы ООП. Классы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм	2	6	4	8
15. Интерфейсы. Пользовательские и стандартные интерфейсы	2	2	2	8
16. Коллекции	2	2	2	8
17. События. Обработчики событий. Программирование стандартных событий	2	2	0	8
18. Разработка Windows-приложений. Разработка форм. Работа с элементами управления. Свойства элементов управления. Создание графических приложений. Графические примитивы и создание приложений с их использованием	4	8	0	12
19. Организация обмена информацией с внешними устройствами	2	2	2	8
Итого за 2 семестр:	16	24	16	52
Итого:	40	48	32	96

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	РГР	к/р	р	СР	
УК-1	-	+	+	-	+	-	-	+	Работа во время ПР (устный опрос), защита ЛР; выполнение и защита РГР, терминологический словарь
ОПК-7	+	+	+	-	+	-	-	+	Работа на занятиях, выполнение и защита РГР

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
1 семестр		
1	Создание схем алгоритмов	2
2	Работа и с интегрированной средой разработки	2
3	Программирование циклических алгоритмов. Рекуррентные вычисления	2
4	Методы. Рекурсивные методы	4
5	Технология нисходящего структурного программирования	2
6	Обработка исключений	2
7	Массивы. Основные алгоритмы работы	6
8	Символы и строки. Основные алгоритмы работы	4
Итого за семестр		24
2 семестр		
9	Основы ООП. Классы. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм	6
10	Интерфейсы. Обобщённые типы	2
11	Коллекции	2
12	Делегаты	
13	События. Обработчики событий	2
14	Метаданные типов. Рефлексия. Атрибуты	
15	Основы создания Windows-приложений. Основные элементы управления. Неуправляемые ресурсы. Data Grid. Сериализация объектов. Построение диаграмм и графиков	10
16	Взаимодействие с внешними устройствами	2
Итого за семестр		24
Итого		48

Таблица 7 – Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов
1 семестр		
1	Этапы решения задач на компьютере	2
2	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Базовые алгоритмические структуры	2
3	Разработка алгоритмов методом пошаговой детализации.	2
4	Рекурсия и рекурсивные алгоритмы	2
5	Алгоритмы работы с массивами. Алгоритмы поиска в линейных структурах	4
6	Алгоритмы работы со строками	2
7	Методы оценки эффективности алгоритмов	2
Итого за семестр		16
2 семестр		
8	Методы оценки эффективности алгоритмов	6
9	Обработка структур данных	10
Итого за семестр		16
Итого:		32

5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Не предусмотрены

6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Методические материалы по освоению дисциплины.

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, шкалы 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.
2. Информатика : Введение в компьютерные науки : учебник для вузов / Л. Н. Королев, А. И. Миков. – Москва : Высш. шк., 2003. - 342 с.
3. Окулов С. М. Динамическое программирование / Окулов С. М. , Пестов О. А. - 3-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 299 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Развитие интеллекта школьников) - ISBN 978-5-00101-683-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001016830.html> (дата обращения: 11.12.2021).
4. Мурадханов С. Э. Информатика и программирование: основы разработки программ на языке C# : учеб. / С. Э. Мурадханов, А. И. Широков. - Москва : МИСиС, 2013. – Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785876237354.html> (дата обращения: 11.12.2021).

Дополнительная литература:

5. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных : пер. с англ. / Н. Вирт. - 2-е изд., испр. – СПб. : Нев. Диалект, 2001. 352 с. :
6. Керниган, Б. В. Практика программирования / Б. В. Керниган, Р. Пайк; пер. с англ. под ред. И. В. Романовского. СПб. : Нев. Диалект, 2001. 381 с.
7. Шень, А.Х. Практикум по методам построения алгоритмов / А.Х. Шень. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. 289 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234674>
8. Москвитина О. А., Новичков В. С., Пылькин А. Н. Сборник примеров и задач по программированию [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов /. – 2-е изд., стереотип. – М. : Горячая линия–Телеком, 2014, 245 с. URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991204118.html>
9. Комлев, Н. Ю. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей / Комлев Н. Ю. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - 298 с. - ISBN 978-5-91359-138-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591388.html> (дата обращения: 11.12.2021).
10. Зайцев М. Г. Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие / Зайцев М. Г. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-3308-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778233089.html> (дата обращения: 11.12.2021).
11. Иванова Г. С. Объектно-ориентированное программирование : учебник / Г. С. Иванова, Т. Н. Ничушкина - Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. - 455 с. - ISBN 978-5-7038-3921-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703839218.html> (дата обращения: 11.12.2021).

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронная библиотечная система «Университетская система онлайн» – <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>
3. Электронная библиотечная система IPR BOOKS – <http://iprbookshop.ru>
4. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85). Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

М. : Стандартинформ, 2010. 23 с. URL: <http://gostexpert.ru/gost/gost-19.701-90/download>

5. ГОСТ 19781-90. Обеспечение систем обработки информации программное. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2010. 14 с. URL: <http://gostexpert.ru/gost/gost-19781-90>.

6. ГОСТ 34.003-90. Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения. М. : Стандартинформ, 2009. 14 с. URL: <http://gostexpert.ru/gost/gost-34.003-90>.

7. DIN 66261-1985. Information processing; Nassi-Shneiderman flowchart symbols. URL: <http://www.standards.ru/document/4058893.aspx>

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)/

2. Операционная система Microsoft Windows XP Professional ver 2002 Service Pack 3, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 г. (договор № 32/379 от 14.07.08 г.).

3. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010 (договор № 32/285 от 27.07.2010)/

4. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.07.2009 г.).

5. MS Visio 2010 (2007) – академическая программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching. Идентификатор подписки: Институт арктических технологий – ICM-167652.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 8 - Материально-техническое обеспечение

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	104Л Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью: – учебные столы – 57 шт.; – доска аудиторная – 3 шт.
2.	107Л Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью: – учебные столы – 57 шт.; – доска аудиторная – 3 шт.
3.	111Л Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и демонстрационным оборудованием, служащим для представления учебной информации большой аудитории: – учебные столы – 59 шт.; – доска аудиторная – 3 шт.; – проектор TDP-TW355 – 1 шт.; – экран настенный 4:3 – 1 шт.
4.	117С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, для проведения групповых консультаций, для промежуточной аттестации	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами 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.

		Посадочных мест – 44
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 H430В – 1 шт.; - проекционный экран – 1 шт.; - аудиторная доска – 1 шт.; - переносной ноутбук Lenovo Z61e – 1 шт.; - учебные столы – 32 шт.
		Посадочных мест – 64
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.
		Посадочных мест – 24
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.
		Посадочных мест – 16
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.
		Посадочных мест – 16
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.
		Посадочных мест – 16
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.
		Посадочных мест – 16

11.	<p>103С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования</p>	<p>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.</p> <p>Посадочных мест – 8</p>
12.	<p>111С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования</p>	<p>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.</p> <p>Посадочных мест – 28</p>
13.	<p>115С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования</p>	<p>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.</p> <p>Посадочных мест – 28</p>
14.	<p>203С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования</p>	<p>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.</p> <p>Посадочных мест – 8</p>
15.	<p>308С Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля, для курсового проектирования</p>	<p>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.</p> <p>Посадочных мест – 31</p>
16.	<p>201С Специальное помещение для самостоятельной работы</p>	<p>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 университе-</p>

		та. Посадочных мест – 8
17.	108С Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Помещение оснащено специализированной мебелью

Таблица 9 – Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет»)
1 семестр (промежуточная аттестация – зачет)

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Расчетно-графическая работа № 1	6	12	11 неделя
2.	Выполнение и защита лабораторных работ (8)	24	36	По графику
	Каждая работа оценивается в баллах: «отлично» – 6 баллов, «хорошо» – 5 баллов, «удовлетворительно» – 4 балла.			
3.	Работа во время практических занятий	11	20	По расписанию
	Тестовый контроль	1	3	5 неделя
4.	Терминологический словарь	4	5	14 неделя
5.	Посещение занятий	8	16	По расписанию
	Посещение занятий определяется в процентном соотношении: 75 % и более – 16 баллов, от 50 % до 74 % – 8 баллов, менее 50 % – 0 баллов.			
6.	Своевременная сдача контрольных точек	6	8	
	Каждая лабораторная работа по 0,5 балла, РГР – по 1 баллу			
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
Промежуточная аттестация «зачет»				
	Итоговые баллы по дисциплине	60	100	
Шкала для определения итоговой оценки: 0–60 баллов – «не зачтено», 61–100 – «зачтено»				

2 семестр (промежуточная аттестация – зачет с оценкой)

№ п/п	Контрольные точки	Зачетное количество баллов		График прохождения
		min	max	
Текущий контроль				
1.	Расчетно-графическая работа № 2	24	40	15 неделя
	Выполнение и защита РГР: «отлично» – 35–40 баллов, «хорошо» – 29–34 балла, «удовлетворительно» – 24–28 баллов.			
2.	Выполнение лабораторных работ (8 лаб.)	8	16	По расписанию
	Выполнение одной ЛР – 2 балла, не в срок – 1 балла (выполнение фиксируется преподавателем)			
3.	Защита лабораторных работ	16	24	По расписанию
	Защита одной ЛР – от 2 до 3 баллов. Отличная защита – 3 балла, хорошая – 2,5 балла, удовлетворительно – 2 балла			
4.	Работа во время практических занятий	9	11	постоянно
5.	Своевременность сдачи контрольных точек	3	9	
	ИТОГО за работу в семестре	60	100	
Промежуточная аттестация «зачет с оценкой»				
	Итоговые баллы по дисциплине	60	100	

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине с дифференцированным зачетом, то он считается аттестованным с оценкой согласно шкале баллов для определения итоговой оценки:

91–100 баллов – оценка «5»

81–90 баллов – оценка «4»

60–80 баллов – оценка «3»

Итоговая оценка проставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку обучающегося