

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 19.06.2024 07:22:53  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

# МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

## Технология программирования

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики и вычислительной техники**

Учебный план b090302-БезопИнфСист-24-2.plx  
09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ  
Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах: экзамены 3
в том числе:		
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	69	
часов на контроль	27	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*к.физ.-мат.н., Доцент, Берестин Д.К.*

Рабочая программа дисциплины

**Технология программирования**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Направленность (профиль): Безопасность информационных систем и технологий

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики и вычислительной техники**

Зав. кафедрой к.физ.-мат.н., доцент, Лысенкова С.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Изучение теоретических основ разработки программного обеспечения и алгоритмизации с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. Методик и способов разработки и сопряжения компонентов аппаратно-программных комплексов с использованием инструментальных средств и технологий программирования, автоматизирующих различные производственные задачи и бизнес-процессы; изучение современных методов программирования, моделирования и проектирования программ; получение практических навыков применения естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в совокупности с современными информационными технологиями и программными средствами (в том числе отечественными) для решения задач профессиональной деятельности; получение навыков обследования организаций с целью выявления потребностей пользователей, формирования, согласования и утверждения требований к информационным системам; навыков разработки моделей и компонентов информационных систем.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Основы программирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Операционные системы
2.2.2	Объектно-ориентированное программирование
2.2.3	Инструментальные средства информационных систем

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1.1: Демонстрирует знания основ высшей математики, физики, инженерной графики, информатики, вычислительной техники, методов математического анализа, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.**

Знать:

Уровень 1 -

**ОПК-1.2: Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний при проведении системного анализа и проектировании, применяет методы математического анализа и моделирования, использует результаты теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.**

Знать:

Уровень 1

**ОПК-1.3: Выявляет закономерности информационных процессов, построения моделей, методами математического анализа, теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности**

Знать:

Уровень 1 -

**ОПК-3.1: Демонстрирует знания различных способов сбора, обработки и представления информации на основе информационной и библиографической культуры с учетом современных требований информационной безопасности.**

Знать:

Уровень 1

**ОПК-3.2: Использует различные информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.**

Знать:

Уровень 1

**ОПК-3.3: Использует информационные технологии для синтеза информации и решения стандартных задач профессиональной деятельности, методами поиска и анализа информации для подготовки документов, обзоров, рефератов, докладов, публикаций, на основе информационной и библиографической культуры, с учетом соблюдения авторского права и требований информационной безопасности**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
<b>ОПК-4.1: Демонстрирует знания основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла объекта профессиональной деятельности, а также нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
<b>ОПК-4.2: Анализирует и применяет стандарты, нормы, правила и техническую документацию при решении задач профессиональной деятельности, разрабатывает техническую документацию по профессиональной деятельности.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
<b>ОПК-4.3: Владеет методами составления, компоновки, оформления нормативной и технической документации, адресованной другим специалистам, навыками согласования на различных уровнях нормативно-технической документации по профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
<b>ОПК-6.1: Демонстрирует знания методов алгоритмизации, языков и технологий программирования, пригодных для практического применения в области информационных систем и технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
<b>ОПК-6.2: Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	
<b>ОПК-6.3: Выполняет программирование, отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов задач.</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основы вычислительной техники, моделирования, программирования и проектирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
3.1.2	состав и функциональные возможности современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, в части анализа, проектирования и разработки информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности
3.1.3	архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, методы системного анализа, основы современных операционных систем и систем управления базами данных, методов выявления требований, программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций, методик и средств описания и моделирования бизнес-процессов, методов оценки качества программных продуктов, инструментов и методов проектирования и верификации архитектуры вычислительных систем, языков программирования и работы с базами данных, современных методик тестирования разрабатываемых систем, инструментов и методов проектирования и верификации структур баз данных, разработки пользовательской документации, оценки качества и эффективности интеллектуальных/информационных систем
3.1.4	возможности типовой интеллектуальной/информационной системы, предметную область автоматизации, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов, современные подходы и стандарты автоматизации организации, инструменты и методы проектирования архитектуры интеллектуальных/информационных систем, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, языков программирования и работы с базами данных
3.1.5	современные методики проведения анкетирования, интервьюирования, сбора исходной документации, методы сбора данных о запросах и потребностях пользователей, инструменты и методы формирования, согласования и утверждения требований применительно к интеллектуальной/информационной системе
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>

3.2.1	выбирать и использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех стадиях жизненного цикла информационных и автоматизированных систем, при решении задач профессиональной деятельности;
3.2.2	строить схемы причинно-следственных связей, проектировать архитектуру интеллектуальных/информационных систем, алгоритмизировать деятельность, кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования, выполнять параметрическую настройку, устанавливать права доступа к файлам и папкам;
3.2.3	выполнять анкетирование и интервьюирование, собирать исходную документацию, данные о запросах и потребностях пользователей, формировать, согласовывать и утверждать требования применительно к интеллектуальной/информационной системе;
3.2.4	выполнять проектирование и верифицирование архитектуры интеллектуальных/информационных систем, кодирование на языках программирования, верифицирование структуры программного кода.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1.</b>					
1.1	Современные методы и средства разработки алгоритмов и программ. Отечественное аппаратное и программное обеспечение. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.2	Современные методы и средства разработки алгоритмов и программ. Отечественное аппаратное и программное обеспечение. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.3	Инструментарий технологий программирования. Современные информационные технологии, языки и системы программирования, среды разработки /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.4	Инструментарий технологий программирования. Современные информационные технологии, языки и системы программирования, среды разработки /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.5	Взаимосвязь алгоритмов и структур данных. Алгоритм Евклида. Определение простоты числа. Решето Эратосфена. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.6	Взаимосвязь алгоритмов и структур данных. Алгоритм Евклида. Определение простоты числа. Решето Эратосфена. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Взаимосвязь алгоритмов и структур данных. Алгоритм Евклида. Определение простоты числа. Решето Эратосфена. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.8	Взаимосвязь алгоритмов и структур данных. Алгоритм Евклида. Определение простоты числа. Решето Эратосфена. /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.9	Динамические структуры данных. Односвязные и двусвязные списки. Очереди и стеки. Циклические списки. Задача Джозефа. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.10	Динамические структуры данных. Односвязные и двусвязные списки. Очереди и стеки. Циклические списки. Задача Джозефа. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.11	Динамические структуры данных. Односвязные и двусвязные списки. Очереди и стеки. Циклические списки. Задача Джозефа. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.12	Динамические структуры данных. Односвязные и двусвязные списки. Очереди и стеки. Циклические списки. Задача Джозефа. /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.13	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Развитие стандартов. Каскадная модель ЖЦ, спиральная модель ЖЦ, V-образная модель ЖЦ /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.14	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Развитие стандартов. Каскадная модель ЖЦ, спиральная модель ЖЦ, V-образная модель ЖЦ /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.15	Создание и использование двоичных упорядоченных деревьев. Алгоритмы обхода дерева. /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.16	Создание и использование двоичных упорядоченных деревьев. Алгоритмы обхода дерева. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.17	Создание и использование двоичных упорядоченных деревьев. Алгоритмы обхода дерева. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.18	Создание и использование двоичных упорядоченных деревьев. Алгоритмы обхода дерева. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.19	Классические алгоритмы сортировок. Квадратичные сортировки. Эффективные сортировки. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.20	Классические алгоритмы сортировок. Квадратичные сортировки. Эффективные сортировки. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.21	Классические алгоритмы сортировок. Квадратичные сортировки. Эффективные сортировки. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.22	Классические алгоритмы сортировок. Квадратичные сортировки. Эффективные сортировки. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.23	Поиск по образцу. Наивный алгоритм. Создание конечного автомата для поиска шаблона. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.24	Поиск по образцу. Наивный алгоритм. Создание конечного автомата для поиска шаблона. /Ср/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.25	Поиск по образцу. Наивный алгоритм. Создание конечного автомата для поиска шаблона. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.26	Поиск по образцу. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта. Алгоритм Бойера-Мура-Хорспула. Алгоритм Рабина. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.27	Поиск по образцу. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта. Алгоритм Бойера-Мура-Хорспула. Алгоритм Рабина. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.28	Поиск по образцу. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта. Алгоритм Бойера-Мура-Хорспула. Алгоритм Рабина. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.29	Поиск по образцу. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта. Алгоритм Бойера-Мура-Хорспула. Алгоритм Рабина. /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.30	Алгоритмы сжатия без потерь. Алгоритм RLE. Статический код Хаффмана. Алгоритм LZ77 /Лек/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.31	Алгоритмы сжатия без потерь. Алгоритм RLE. Статический код Хаффмана. Алгоритм LZ77 /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.32	Алгоритмы сжатия без потерь. Алгоритм RLE. Статический код Хаффмана. Алгоритм LZ77 /Лаб/	3	2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.33	Алгоритмы сжатия без потерь. Алгоритм RLE. Статический код Хаффмана. Алгоритм LZ77 /Лаб/	3	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.34	Качество ПО. Стандарты, характеристики, атрибуты. Методы контроля качества /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.35	Качество ПО. Стандарты, характеристики, атрибуты. Методы контроля качества /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.36	Тестирование ПО. Цели, методы, подходы /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.37	Тестирование ПО. Цели, методы, подходы /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.38	Проектирование архитектуры программного обеспечения /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.39	Проектирование арихтектуры программного обеспечения /Ср/	3	3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

1.40	Процесс разработки автоматизированных систем. Выявление требований заказчика и пользователей. /Лек/	3	1	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.41	Процесс разработки автоматизированных систем. Выявление требований заказчика и пользователей. /Ср/	3	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.42	/Контр.раб./	3	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	
1.43	Экзамен /Экзамен/	3	27	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Камаев В. А., Костерин В. В.	Технологии программирования: учебник для студентов высших учебных заведений	М.: Высшая школа, 2006	17

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Смирнов А. А., Хрипков Д. В.	Технологии программирования: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, <a href="http://www.iprbookshop.ru/10900">http://www.iprbookshop.ru/10900</a>	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Котов О.М.	Язык С#. Краткое описание и введение в технологии программирования: учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014, <a href="http://www.iprbookshop.ru/68524.html">http://www.iprbookshop.ru/68524.html</a>	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Зайцев М.Г.	Современные технологии программирования: практикум	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2008, <a href="http://www.iprbookshop.ru/55460.html">http://www.iprbookshop.ru/55460.html</a>	1
Л3.2	Мишова В.В.	Технологии программирования: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2016, <a href="http://www.iprbookshop.ru/66371.html">http://www.iprbookshop.ru/66371.html</a>	1
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>				
Э1	<a href="https://docs.microsoft.com/ru-ru/">https://docs.microsoft.com/ru-ru/</a> - хранилище документации Майкрософт для пользователей, разработчиков и ИТ-специалистов			
Э2	<a href="https://www.sololearn.com/Course/CPlusPlus/">https://www.sololearn.com/Course/CPlusPlus/</a> - C++ Tutorial			
Э3	<a href="https://code-live.ru/tag/cpp-manual/">https://code-live.ru/tag/cpp-manual/</a> - Уроки программирования на C++			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.			
6.3.1.2	Интерпретатор языка Python 2.7 и выше, компилятор MinGW 4 и выше, среда разработки Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (свободно-распространяемое программное обеспечение).			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру			
6.3.2.2	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс			

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
7.2	Оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду.