

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и  
системы

Попов М.А., канд. техн.  
наук, доцент



11.06.2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Языки программирования**

09.03.04 Программная инженерия

Составитель(и): преподаватель, Сазанова Екатерина Владимировна, к.т.н., доцент, Анисимов  
Владимир Викторович

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 09.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от  
11.06.2021 г. № 6

г. Хабаровск  
2022 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
(к202) Информационные технологии и системы

Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Языки программирования

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 2
контактная работа	104	зачёты (семестр) 3
самостоятельная работа	148	РГР 2 сем. (1), 3 сем. (1)
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Практические	32	32	32	32	64	64
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
В том числе инт.	8	8	8	8	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48	96	96
Контактная работа	52	52	52	52	104	104
Сам. работа	56	56	92	92	148	148
Часы на контроль	36	36			36	36
Итого	144	144	144	144	288	288

### 1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Общие принципы построения и использования языков программирования; средства описания данных; средства описания действий; абстрактные типы данных: инкапсуляция, спецификация, реализация, параметризация, классы и объекты; обработка файлов; обработка исключительных ситуаций; параллельная обработка; макропроцессоры и макрогенераторы; современные интегрированные среды разработки программ; графический интерфейс пользователя; отладчики; генераторы кода/приложений; библиотеки программ и классов; стандарты языков программирования, общая характеристика языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования; структура языка, основные группы команд, операторы, средства взаимодействия с операционной системой.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Высшая математика
2.1.2	Информатика и основы программирования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Структуры и алгоритмы обработки данных
2.2.2	Технологии и методы программирования
2.2.3	Объектно-ориентированное программирование
2.2.4	Организация ЭВМ и вычислительных систем

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

<b>ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;</b>
<b>Знать:</b>
алгоритмические основы про-граммирования на языках общего назначения; языки программирования общего назначения; методы, реализуемые в современных инструментальных средствах программирования
<b>Уметь:</b>
осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач
<b>Владеть:</b>
навыками разработки алгоритмов для последующего создания про-грамм на языках общего назначения; навыками использования типовых инструментальных средств про-граммирования для решения про-фессиональных задач

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекции</b>						
1.1	Общие принципы построения и использования языков структурных языков программирования; современные интегрированные среды разработки программ: особенности архитектуры .Net, Бренд .Net. Visual Studio .Net - открытая среда разработки. Каркас Framework .Net. Библиотека классов FCL - статический компонент каркаса. Общеязыковая исполнительная среда CLR - динамический компонент каркаса. Управляемый код. Общеязыковые спецификации CLS и совместимые модули. /Лек/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	2	Интерактивная лекция

1.2	Система типов языка C#. Система типов. Типы-значения и ссылочные типы. Вссинтаксис и семантика языка C# в рамках структурного программирования: система типов языка C#, средства описания данных, встроенные типы. Преобразования типов. Преобразования внутри арифметического типа. Преобразования строкового типа. Класс Convert и его методы. Проверяемые преобразования. Управление проверкой арифметических преобразований. Объявление переменных. Синтаксис объявления. Инициализация. Константы. Построение выражений. Операции и их приоритеты. Терминальная операция. Условные выражения. /Лек/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	
1.3	Операторы языка C#. Оператор присваивания. Классы Math, Random и встроенные функции. Составной оператор. Пустой оператор. Операторы выбора. If-оператор. Switch-оператор. Операторы перехода. Операторы break, continue. Операторы цикла. For-оператор. Циклы while. Цикл foreach. /Лек/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	
1.4	Массивы языка C#. Виды массивов - одномерные, многомерные и изрезанные (зубатые). Динамические массивы. Объявление, инициализация всех видов массивов. Отладчики, генераторы кода, библиотеки программ и классов. Семейство классов-массивов. Родительский класс Array и наследуемые им интерфейсы. /Лек/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Методы в C#. Процедуры и функции - две формы функционального модуля. Описание методов (процедур и функций). Синтаксис. Атрибуты доступа. Формальные аргументы. Статус аргументов. Тело методов. Вызов процедур и функций. Фактические аргументы. Семантика вызова. Рекурсия. Прямая и косвенная рекурсия. Отладка и обработка исключительных ситуаций. Оператор try...catch. Исключительные ситуации. Обработка исключительных ситуаций. Отладка и инструментальная среда Visual Studio .Net. /Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	4	лекция- визуализация
1.6	Символы и строки постоянной длины в C#. Строки постоянной и переменной длины. Классы char, char[]. Строки C#. Классы String и StringBuilder. Строки C#. Класс String. Изменяемые и неизменяемые строковые классы. Классы Net Framework, расширяющие строковый тип. Класс StringBuilder. Обработка текстовых файлов /Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.7	Регулярные выражения. Пространство имен RegularExpression и классы регулярных выражений. Регулярные выражения и языки. Теория регулярных выражений. Практика применения регулярных выражений. Разбор текстов и поиск по образцу. Свойства и методы класса Regex и других классов, связанных с регулярными выражениями. Примеры применения регулярных выражений. /Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Коллекции. Типы (классы) коллекций. Пространство имен System.Collections. Применение ArrayList. Операции с файлами. Пространство имен System.IO. Считывание информации и запись в текстовый файл. Конструкции StreamReader и StreamWriter. /Лек/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2. Лабораторные</b>							
2.1	Алгоритмизация. Входное тестирование по алгоритмизации. Язык С# и первые проекты. Решения, проекты, пространства имен. Консольные приложения С#. Знакомство со средой программирования С#. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Программирование линейных алгоритмов на С#. /Пр/	2	2		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	лекция- визуализация
2.3	Программирование разветвляющих алгоритмов на С# /Пр/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	лекция- визуализация
2.4	Программирование циклических алгоритмов на С#. /Пр/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	лекция- визуализация
2.5	Программирование алгоритмов формирования и обработки одномерных массивов на С#. /Пр/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	1	лекция- визуализация
2.6	Программирование алгоритмов формирования и обработки двумерных и зубчатых массивов на С#. /Пр/	2	4			0	
2.7	Программирование базовых типов алгоритмов с применением методов на С#. /Пр/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Программирование рекурсионных алгоритмов на С#. /Пр/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Обработка исключительных ситуаций на С# /Пр/	2	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Обработка строковых данных на С#. /Пр/	3	8		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.11	Регулярные выражения /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Использование базовых коллекций в С# /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	4	Игровые методы обучения
2.13	Визуальные компоненты и контролы Windows Forms. Создание простейших приложений в Windows Forms. /Пр/	3	8		Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Работа с текстовыми файлами. Считывание информации и запись в текстовый файл. /Пр/	3	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Объекты и классы. Работа с классами. Наследование. /Пр/	3	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Отработка навыков решения задач по темам лекций, практических занятий и выполнения индивидуальных заданий по лабораторным работам. /Ср/	2	13		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите /Ср/	2	17		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу /Ср/	2	8		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Изучение теоретического и практического материала по материалам лекций, учебной и учебно- методической литературе, просмотра обучающего видео, прохождения обучающих тренажеров он-лайн. /Ср/	2	8		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.5	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	2	10			0	
3.6	Отработка навыков решения задач по темам лекций, практических занятий и выполнения индивидуальных заданий по лабораторным работам. /Ср/	3	28		Э1 Э2 Э3	0	
3.7	Выполнение КР /Ср/	3	30		Э1 Э2 Э3	0	
3.8	Оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите /Ср/	3	24		Э1 Э2 Э3	0	
3.9	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	3	10			0	
<b>Раздел 4. Контроль</b>							
4.1	подготовка к экзамену /Экзамен/	2	36		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Троелсен Э.	С# и платформа NET. Библиотека программиста	Санкт-Петербург: Питер, 2005,
Л1.2	Зыков С. В.	Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429073">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429073</a>
Л1.3	Кулямин В.	Компонентный подход в программировании	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429086">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429086</a>
Л1.4	Зыков С. В.	Введение в теорию программирования. Функциональный подход	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429119">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429119</a>
Л1.5	Хорев П. Б.	Объектно-ориентированное программирование с примерами на С#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016, <a href="http://znanium.com/go.php?id=529350">http://znanium.com/go.php?id=529350</a>
Л1.6	Гуриков С. Р.	Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, <a href="http://znanium.com/go.php?id=752394">http://znanium.com/go.php?id=752394</a>
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Васильев А.Н.	С#. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс	Санкт-Петербург: Питер, 2012,
Л2.2	Чеповский А., Макаров А., Скоробогатов С.	Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429250">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429250</a>
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Крат Ю.Г., Потапов И.И.	Языки программирования: учеб. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1	Электронный каталог НТБ		
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		
Э3	Электронно-библиотечная система «Книгафонд»		
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203			
Free Conference Call (свободная лицензия)			
Zoom (свободная лицензия)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			



<https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>

Лекции, методические, учебные пособия, а также задания на лабораторные работы в электронном виде размещены в сети ДВГУПС: Учебная сеть/ Кафедры / ИТиС /

Для лиц с ограниченными возможностями используются дистанционные образовательные технологии, а именно сайт ДВГУПС <http://www.dvgups.ru/> и рабочая программа дисциплины.

#### 7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая
324	Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Защита информации от утечки за счет несанкционированного доступа в локальных вычислительных сетях»	Комплект учебной мебели, экран, автоматизированное рабочее место IZEC «Студент» в сборе 16 шт, Автоматизированное рабочее место IZEC «Преподаватель» в сборе, автоматизированное рабочее место IZEC «Диспетчер АСУ ТП» в сборе, сервер IZEC на платформе WOLF PASS 2U в сборе, сервер IZEC на платформе SILVER PASS 1U в сборе, Ноутбук HP 250 G6 15.6, МФУ XEROX WC 6515DNI, электронный идентификатор ruToken S 64 КБ, электронный идентификатор JaCarta-2 PRO/ГОСТ, средство доверенной загрузки Dallas Lock PCI-E Full Size, средство доверенной загрузки "Соболь" версия 4 PCI-E 5 шт, рупор измерительный широкополосный П6-124 зав. № 150718305 в комплекте с диэлектрическим штативом, кабель КИ-18-5м-SMAM-SMAM, индуктор магнитный ИРМ-500М Зав. № 015, пробник напряжения Я6-122/1М Зав. № 024, токощельник измерительный ТК-400М Зав. № 87, антенна измерительная
101	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы.	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19"
104/1	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23", доска
104/2	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23"

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курс имеет одинаковую ценность лабораторных и лекционных занятий. Изучение теоретического материала не менее важно чем практические навыки, получаемые на практических и индивидуальных занятиях, при самостоятельной подготовке.

Лекционные занятия должны проходить в аудиториях, предназначенных для проведения лекций. Расстояние от лектора до первых рядов аудитории не менее 2,5 метров. Угол обзора с последних рядов аудитории должен обеспечивать полный обзор досок, экранов и лектора. Слышимость на последних рядах должна быть достаточной.

Желательно использование маркерных досок, т.к. они более контрастны, позволяют использовать различные цвета и способствуют лучшему усвоению материала. Желательно использование стационарного проектора (с компьютером) для показа наглядного материала.

Проведение лабораторных занятий: лабораторные занятия обязательно проводить в компьютерных классах, оборудованных проектором и экраном. Проектор должен быть подключен либо к стационарному компьютеру, либо должен быть ноутбук, с которого будут вестись презентации. Компьютеры должны быть объединены в локальную сеть и иметь легко доступные USB-разъемы на передней панели, либо с помощью USB-удлинителей. В целях сохранения результатов работы желательно, чтобы студенты имели при себе компактные USB-носители информации.

С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях.

При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Практические работы проводятся в компьютерных классах, на компьютерах которых установлено соответствующее программное обеспечение, позволяющее решать поставленные задачи обработки информации.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Тема курсовой работы: Динамическое программирование.

Вопросы к курсовой "Динамическое программирование":

1. Задача динамического программирования.
2. Общая структура динамического программирования.
3. Решение задач в динамическом программировании.
4. Основная идея и особенности вычислительного метода динамического программирования.
5. Общая постановка и алгоритм решения задач методом динамического программирования.

РГР должна соответствовать следующим требованиям:

1. Пояснительная записка оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
2. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman.

Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:

- левое 20 мм.
- правое 15 мм.
- верхнее 20 мм.
- нижнее 25 мм.

3. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.

4. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.

5. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.

6. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.

7. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.

8. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

Оформление и защита работ производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения».

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».