

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.01.2024 12:38:28  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9abb82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Информационных технологий и цифровой трансформации  
Кафедра Прикладной математики и программирования

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Стандартные методы программирования на языках высокого уровня

|   |  |
|---|--|
| Уровень образования   | бакалавриат  |
| Направление подготовки  | 01.03.02 Прикладная математика и информатика         |
| Направленность (профиль)  | Системное программирование и компьютерные технологии |
| Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения | 4 года   |
| Форма обучения  | очная  |

Рабочая программа учебной дисциплины «Стандартные методы программирования на языках высокого уровня» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 6 от 14.02.2023 г.

Разработчики рабочей программы учебной дисциплины:

1. Преподаватель А.Т. Костоев
  2. Доцент А.М. Романенков
- Заведующий кафедрой: О.П. Новиков

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Стандартные методы программирования на языках высокого уровня» изучается в первом семестре.

Курсовая работа не предусмотрена.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Стандартные методы программирования на языках высокого уровня» относится к обязательной части.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин:

- Языки и методы программирования;
- Алгоритмы и структуры данных;
- Алгоритмы анализа данных;
- Информационная безопасность;
- Теория алгоритмов, языков программирования и трансляторов.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и (или) выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины «Стандартные методы программирования на языках высокого уровня» являются:

- изучение методов и средств разработки программного обеспечения;
- освоение математически сложных алгоритмов;
- формирование навыков программирования и разработки программного обеспечения;
- обучение методам отладки и оценки качества программного кода;
- формирование у обучающихся компетенции, установленной образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенции и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|--|---|--|
| ОПК-4<br>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-ОПК-4.1<br>Анализ базовых принципов информационных технологий для решения актуальных задач прикладной математики и информатики | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применяет современные средства и методы разработки программного обеспечения;</li> <li>– Применяет фундаментальные знания математики при разработке алгоритмов;</li> <li>– Использует базовые методы отладки программного кода;</li> <li>– Реализует базовые алгоритмы при разработке программного обеспечения.</li> <li>– Понимает и использует концепции процедурного программирования;</li> <li>– Понимает и использует концепции объектно-ориентированного программирования;</li> <li>– Использует стандартную библиотеку шаблонов при разработке программного обеспечения.</li> </ul> |
|  | ИД-ОПК-4.2<br>Использование основополагающих принципов работы информационных технологий при разработке программного обеспечения   |  |
|  | ИД-ОПК-4.3<br>Выбор и применение основных структур данных для построения информационных систем                                    |  |
| ОПК-5<br>Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения   | ИД-ОПК-5.1<br>Применяет и внедряет языки и алгоритмы программирования   |  |
|  | ИД-ОПК-5.3<br>Организует и разрабатывает компьютерные информационные системы общего назначения                                    |  |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

|                           |   |      |     |      |
|---------------------------|---|------|-----|------|
| по очной форме обучения – | 5 | з.е. | 180 | час. |
|---------------------------|---|------|-----|------|

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий

| Структура и объем дисциплины  |                                |            |                                   |                           |                           |                              |  |  |                               |
|-------------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|--|--|-------------------------------|
| Объем дисциплины по семестрам | форма промежуточной аттестации | всего, час | Контактная аудиторная работа, час |                           |                           |                              | Самостоятельная работа обучающегося, час |  |                               |
|                               |                                |            | лекции, час                       | практические занятия, час | лабораторные занятия, час | практическая подготовка, час | курсовая работа                          | самостоятельная работа обучающегося, час | промежуточная аттестация, час |
| 1 семестр                     | экзамен                        | 180        | 34                                |                           | 68                        |                              |  | 42                                       | 36                            |
| Всего:                        |                                | 180        | 34                                |                           | 68                        |                              |  | 42                                       | 36                            |

## 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины:

| Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций | Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации  | Виды учебной работы |                           |                          |                              | Самостоятельная работа, час | Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости |                    |  |
|--|--|---------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|--|--------------------|--|
|  |  | Контактная работа   |                           |                          |                              |                             |  |                    |  |
|  |  | Лекции, час         | Практические занятия, час | Лабораторные работы, час | Практическая подготовка, час |                             |  |                    |  |
| ОПК-4:<br>ИД-ОПК-4.1;<br>ИД-ОПК-4.2;<br>ИД-ОПК-4.3<br><br>ОПК-5:<br>ИД-ОПК-5.1;<br>ИД-ОПК-5.3                                | Тема 1<br>Введение в язык программирования C                   | 2                   |                           | 4                        |                              | 4                           | Формы текущего контроля самостоятельные проверочные работы (решение задач /выполнение заданий по программированию).                            |                    |  |
|  | Тема 2<br>Типы данных в языке C                                | 2                   |                           | 4                        |                              | 4                           |  |                    |  |
|  | Тема 3<br>Символьные строки и форматированный ввод-вывод       | 2                   |                           | 4                        |                              | 4                           |  |                    |  |
|  | Тема 4<br>Операции, выражения и операторы                      | 4                   |                           | 8                        |                              | 4                           |  |                    |  |
|  | Тема 5<br>Управляющие операторы C: циклы                       | 4                   |                           | 8                        |                              | 4                           |  |                    |  |
|  | Тема 6<br>Управляющие операторы C: ветвление и переходы        | 4                   |                           | 8                        |                              | 4                           |  |                    |  |
|  | Тема 7<br>Символьный ввод-вывод и проверка достоверности ввода | 4                   |                           | 8                        |                              | 4                           |  |                    |  |
|  | Тема 8<br>Функции  | 4                   |                           | 8                        |                              | 4                           |  |                    |  |
|  | Тема 9<br>Массивы и указатели                                  | 4                   |                           | 8                        |                              | 4                           |  |                    |  |
|  | Тема 10<br>Символьные строки и строковые функции               | 4                   |                           | 8                        |                              | 6                           |  |                    |  |
|  | Экзамен  | x                   | x                         | x                        | x                            | 36                          |  | экзамен по билетам |  |
|  | <b>ИТОГО за первый семестр</b>                                 |                     | <b>34</b>                 |                          | <b>68</b>                    |                             |  | <b>42</b>          |  |
|  | <b>ИТОГО за весь период</b>                                    |                     | <b>34</b>                 |                          | <b>68</b>                    |                             |  | <b>42</b>          |  |

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

| № пп   | Наименование раздела и темы дисциплины               | Содержание раздела (темы)  |
|--------|--|--|
| Тема 1 | Введение в язык программирования C                   | Функции: main (), printf (). Написание простой программы на языке C. Создание целочисленных переменных, присваивание им значений и отображение этих значений на экране. Символ новой строки. Включение комментариев в программы, создание программ, содержащих более одной функции, поиск ошибок в программах.   |
| Тема 2 | Типы данных в языке C                                | int, short, long, unsigned, char, float, double, _Bool, _Complex, _Imaginary. Операция sizeof. Функция scanf(). Базовые типы данных в языке C. Различия между целочисленными данными и данными с плавающей запятой. Написание констант и объявление переменных известных типов. Использование функций printf () и scanf () для чтения и записи значений различных типов.   |
| Тема 3 | Символьные строки и форматированный ввод-вывод       | Функция strlen (). Ключевое слово const. Символьные строки. Создание и хранение символьных строк. Использование функций printf () и scanf () для чтения и отображения символьных строк. Использование функции strlen () для измерения длины строки. Использование директивы #define препроцессора C и модификатора const стандарта ANSI C для создания символических констант.   |
| Тема 4 | Операции, выражения и операторы                      | Ключевые слова while, typedef. Разнообразные операции языка C, включая используемые для распространенных арифметических действий. Приоритеты операций и значение терминов оператор и выражение. Удобный цикл while. Составные операторы, автоматическое преобразование типов и приведение типов. Написание функций, принимающих аргументы.   |
| Тема 5 | Управляющие операторы C: циклы                       | Ключевые слова for, while, do while. Три структуры циклов в C. Использование операций отношения для создания выражений, управляющих этими циклами. Массивы, которые часто используются с циклами. Написание функций, имеющих возвращаемые значения.  |
| Тема 6 | Управляющие операторы C: ветвление и переходы        | Ключевые слова: if, else, switch, continue, break, case, default, goto. Операции: &&    ?:<br>Функции: getchar(), putchar(), семейство ctype.h. Использование операторов if и if else и вложение их друг в друга. Использование логических операций для комбинирования выражений отношения в более сложные проверочные выражения. Условные операции. Оператор switch. Операторы переходов break, continue и goto. Использование функций символьного ввода-вывода: getchar() и putchar(). Семейство функций анализа символов, предоставляемых заголовочным файлом ctype.h |
| Тема 7 | Символьный ввод-вывод и проверка достоверности ввода | Дополнительные сведения о вводе, выводе и различия между буферизированными и небуферизированным вводом. Моделирование условия конца файла с клавиатуры. Использование перенаправления для подключения программы к файлам. Создание более дружественных пользовательских интерфейсов.   |
| Тема 8 | Функции  | Ключевые слова: return. Операции: * (унарная), &   |

|         |                                       |   |
|---------|---------------------------------------|---|
|         |                                       | (унарная). Функции и их определение. Использование аргументов и возвращаемых значений. Использование переменных-указателей в качестве аргументов функций. Типы функций. Прототипы ANSI C Рекурсия.  |
| Тема 9  | Массивы и указатели                   | Ключевое слово static. Создание и инициализация массивов. Указатели и их отношение к массивам. Написание функций, обрабатывающих массивы. Двумерные массивы.  |
| Тема 10 | Символьные строки и строковые функции | Функции: gets(), gets_s(), fgets( ), puts( ), fputs(), strcat(), strncat(), strcmp(), strncmp(), strcpy(), strncpy(), sprintf(), strchr(). Создание и использование строк. Применение строковых и символьных функций из библиотеки C и создание собственных строковых функций. Использование аргументов командной строки. |

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- выполнение самостоятельных работ;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя предусматривает проведение консультаций перед экзаменом.

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции.

| Уровни сформированности компетенции | Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации | Показатели уровня сформированности профессиональной компетенции  |
|-------------------------------------|---|---|--|
|                                     |   |   | ОПК-4:<br>ИД-ОПК-4.1;<br>ИД-ОПК-4.2;<br>ИД-ОПК-4.3<br><br>ОПК-5:<br>ИД-ОПК-5.1;<br>ИД-ОПК-5.3  |
| высокий                             |   | отлично   | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>– в полной мере применяет изученные методы и средства разработки программного обеспечения при решении поставленных задач;</li> <li>– показывает высокий уровень понимания математически сложных алгоритмов и способен применять их в решении поставленных задач;</li> <li>– свободно ориентируется в программном коде, оценивает на высоком уровне качество кода, осуществляет его отладку и при возникновении необходимости, модифицирует программный код;</li> <li>– демонстрирует высокий уровень программирования и разработки программного обеспечения;</li> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul> |
| повышенный                          |   | хорошо  | Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– использует базовые методы и средства разработки программного обеспечения при решении поставленных задач;</li> <li>– показывает базовый уровень понимания математически сложных алгоритмов и способен</li> </ul>   |

|         |  |                     |  |
|---------|--|---------------------|--|
|         |  |                     | <p>применять их в решении поставленных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентируется в программном коде, оценивает уровень качество кода невысокой сложности, осуществляет его отладку с небольшими пробелами;</li> <li>– демонстрирует достаточно хороший уровень программирования и разработки программного обеспечения;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает ответы на поставленные вопросы, отражающие знания теоретического материала, при этом, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>  |
| базовый |  | удовлетворительно   | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения образовательной программы;</li> <li>– с неточностями применяет изученные методы и средства разработки программного обеспечения при решении поставленных задач;</li> <li>– демонстрирует достаточный уровень написания программного кода;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине;</li> <li>– дает ответы, отражающие знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.</li> </ul>  |
| низкий  |  | неудовлетворительно | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– не способен применять изученные методы и средства разработки программного обеспечения при решении поставленных задач;</li> <li>– не способен программировать и разрабатывать программное обеспечение на достаточном уровне;</li> <li>– дает ответы, отражающие отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul> |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Стандартные методы программирования на языках высокого уровня» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.



## 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

| № пп | Формы текущего контроля  | Примеры типовых заданий  |
|------|--|--|
| 1    | Самостоятельные проверочные работы (решение задач /выполнение заданий по программированию) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. В текстовом файле содержится текст, слова в котором разделены пробелами. Если пользователь ввел -1, то распечатать все слова, если ввел n, то распечатать первые n строк, если ввел -n, то распечатать из файла строку с номером n.</li> <li>2. Вывести текстовый файл на экран, удалив из него слова, которые состоят менее чем из трех букв.</li> <li>3. Распечатать все слова из файла, учитывая следующие условия: если пользователь ввел с клавиатуры символ «и», то все буквы каждого второго слова преобразовать в буквы верхнего регистра. При указании символа «!» осуществлять обратное преобразование.</li> <li>4. Прочитать текстовый файл. Распечатать те слова, в которых буквы упорядочены по алфавиту.</li> <li>5. Во введенном тексте найти самое длинное слово и распечатать его. Количество пробелов между словами неограниченно.</li> <li>6. Для каждого слова, прочитанного из текстового файла вывести длину этого слова. Реализовать свою функцию подсчета длины строки.</li> </ol> |

## 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

| Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)                       | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания     |                      |
|--|--|----------------------|----------------------|
|  |  | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| Самостоятельные проверочные работы (решение задач /выполнение заданий по программированию) | Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач по программированию (программы работают и не выдают ошибок), использование правильных методов решения при незначительных погрешностях, не влияющих на работоспособность написанного кода. |                      | 5                    |
|  | Продемонстрировано использование правильных методов написания программ при наличии 1-2 существенных ошибок.  |                      | 4                    |
|  | Обучающийся использует верные методы решения при написании программ, но выполненные верно задания в большинстве случаев отсутствуют.   |                      | 3                    |
|  | Обучающийся использует неверные методы решения при написании программ, большинство задач выполнены некорректно.  |                      | 2                    |

## 5.3. Промежуточная аттестация:

| Форма промежуточной аттестации | Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:  |
|--------------------------------|--|
| Экзамен по билетам             | Билет 1<br>1. Форматированный ввод/вывод в языке Си.<br>2. Алгоритм перевода из инфиксной записи в постфиксную.<br>3. Написать функцию с переменным числом аргументов, которая будет находить значения многочлена степени в заданной точке. Входными параметрами являются точка, в которой находим значение многочлена, степень многочлена и его коэффициенты. |

## 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

| Форма промежуточной аттестации        | Критерии оценивания  | Шкалы оценивания     |                      |
|---------------------------------------|--|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства      |  | 100-балльная система | Пятибалльная система |
| экзамен:<br>в устной форме по билетам | Обучающийся:<br>– демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;<br>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные дисциплиной. Написанный программный код по выполнению практического задания не содержит ошибок и работает корректно.   |                      | 5                    |
|                                       | Обучающийся:<br>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;<br>– успешно выполняет предусмотренные в дисциплине практические задания средней сложности, написанный программный код по выполнению практического задания работает корректно, допущены лишь несущественные ошибки, которые исправимы в процессе обсуждения выполненного задания. |                      | 4                    |

| Форма промежуточной аттестации   | Критериоценивания  | Шкалы оценивания     |                      |
|----------------------------------|--|----------------------|----------------------|
| Наименование оценочного средства |  | 100-балльная система | Пятибалльная система |
|                                  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных дисциплиной, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы при написании программ.</li> </ul> |                      | 3                    |
|                                  | <p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</li> <li>– на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</li> </ul>  |                      | 2                    |

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

| Форма контроля  | 100-балльная система | Пятибалльная система                     |
|---|----------------------|--|
| Текущий контроль:   |                      |  |
| Самостоятельные проверочные работы (решение задач/выполнение заданий по программированию) |                      | 2 – 5                                    |
| Промежуточная аттестация (экзамен)  |                      | отлично<br>хорошо                        |
| <b>Итого за семестр</b> (дисциплину) экзамен  |                      | удовлетворительно<br>неудовлетворительно |

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии в случае производственной необходимости;
- применение электронного обучения в случае производственной необходимости.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов.

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом

индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

| Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п. | Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.   |
|--|--|
| <b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2</b>  |  |
| аудитория для проведения занятий лекционного типа  | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:<br>– ноутбук;<br>– проектор;<br>– проекционный экран.   |
| аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                                 | комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории:<br>– ноутбук;<br>– проектор;<br>– проекционный экран;<br>– персональные компьютеры для обучающихся. |
| <b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>  | <b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>   |
| читальный зал библиотеки   | – компьютерная техника;<br>подключение к сети Интернет.  |

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п   | Автор(ы)  | Наименование издания   | Вид издания (учебник, УП, МП и др.) | Издательство    | Год издания | Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса  | Количество экземпляров в библиотеке Университета |
|---|---|--|-------------------------------------|-----------------|-------------|---|--|
| 10.1 Основная литература, в том числе электронные издания       |   |  |                                     |                 |             |   |  |
| 1   | Воронцова Е. А.                                   | Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода | Учебное пособие                     | М.: НИЦ ИНФРА-М | 2016        | <a href="https://znanium.com/catalog/product/563294">https://znanium.com/catalog/product/563294</a> | -  |
| 2   | Огнева М. В.,<br>Кудрина Е. В.                    | Программирование на языке C++: практический курс                           | Учебное пособие                     | М.: Юрайт       | 2021        | <a href="https://urait.ru/bcode/473054">https://urait.ru/bcode/473054</a>                           | -  |
| 3   | Трофимов В. В.,<br>Павловская Т. А.               | Алгоритмизация и программирование  | Учебник                             | М.: Юрайт       | 2021        | <a href="https://urait.ru/bcode/471125">https://urait.ru/bcode/471125</a>                           | -  |
| 3   | Кувшинов Д. Р.                                    | Основы программирования  | Учебное пособие                     | М.: Юрайт       | 2021        | <a href="https://urait.ru/bcode/473570">https://urait.ru/bcode/473570</a>                           | -  |
| 10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания |   |  |                                     |                 |             |   |  |
| 1   | Зыков С. В.                                       | Программирование. Объектно-ориентированный подход                          | Учебник и практикум                 | М.: Юрайт       | 2021        | <a href="https://urait.ru/bcode/470281">https://urait.ru/bcode/470281</a>                           | -  |
| 2   | Гниденко И. Г.,<br>Павлов Ф. Ф.,<br>Федоров Д. Ю. | Технологии и методы программирования                                       | Учебное пособие                     | М.: Юрайт       | 2021        | <a href="https://urait.ru/bcode/469759">https://urait.ru/bcode/469759</a>                           | -  |
| 3   | Кувшинов Д. Р.                                    | Основы программирования  | Учебное пособие                     | М.: Юрайт       | 2021        | <a href="https://urait.ru/bcode/473570">https://urait.ru/bcode/473570</a>                           | -  |

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

| № пп  | Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы   |
|---|--|
| 1.  | ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>   |
| 2.  | «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>   |
| 3.  | Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»<br><a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>  |
| 4.  | Образовательная платформа «Юрайт» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>  |
| 5.  | Электронные ресурсы «Polpred.com Обзор СМИ» <a href="https://www.polpred.com/">https://www.polpred.com/</a>  |
| 6.  | Электронные ресурсы «Национальной электронной библиотеки» («НЭБ») <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>  |
| Профессиональные базы данных, информационные справочные системы |  |
| 1.  | Информационно-аналитическая система SCIENCEINDEX (включенная в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>  |
| 2.  | База данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature.<br>Платформа Springer Link: <a href="https://rd.springer.com/">https://rd.springer.com/</a>  |
| 3.  | Электронный ресурс FreedomCollection издательства Elsevier <a href="https://sciencedirect.com/">https://sciencedirect.com/</a>   |
| 4.  | База данных научного цитирования Scopus издательства Elsevier <a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>  |
| 5.  | База данных ORBIT IPBI (Platinum Edition) компании Questel SAS<br><a href="https://www.orbit.com/">https://www.orbit.com/</a>  |
| 6.  | База данных Web of Science компании Clarivate Analytics<br><a href="https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search">https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search</a>   |
| 7.  | База данных CSD-Enterprise компании The Cambridge Crystallographic Data Center<br><a href="https://www.ccdc.cam.ac.uk/">https://www.ccdc.cam.ac.uk/</a>  |
| 8.  | Научная электронная библиотека «elibrary.ru» <a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>   |
| 9.  | База данных издательства Springer Nature<br><a href="https://link.springer.com/">https://link.springer.com/</a><br><a href="https://www.springerprotocols.com/">https://www.springerprotocols.com/</a><br><a href="https://materials.springer.com/">https://materials.springer.com/</a><br><a href="https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22ReferenceWork%22">https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22ReferenceWork%22</a><br><a href="http://zbmath.org/">http://zbmath.org/</a><br><a href="http://npg.com/">http://npg.com/</a> |

11.2. Перечень программного обеспечения

| №п/п | Программное обеспечение        | Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое |
|------|--------------------------------|--|
| 1.   | Windows 10 Pro, MS Office 2019 | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                           |
| 2.   | Microsoft VisualStudio         | контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019                           |

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

| <b>№ пп</b> | <b>год обновления РПД</b> | <b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b> | <b>номер протокола и дата заседания кафедры</b> |
|-------------|---------------------------|--|---|
|             |                           |  |   |
|             |                           |  |   |
|             |                           |  |   |
|             |                           |  |   |
|             |                           |  |   |