

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Направление и направленность (профиль)  
38.03.05 Бизнес-информатика. Бизнес-аналитика

Год набора на ОПОП  
2022

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Основы алгоритмизации и языки программирования» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (утв. приказом Минобрнауки России от 29.07.2020г. №838) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Штука В.И., кандидат физико-математических наук, доцент, Кафедра математики и моделирования*

Утверждена на заседании кафедры математики и моделирования от 15.05.2025 ,  
протокол № 9

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Галимзянова К.Н.

| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН<br>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ |                  |
|-------------------------------------------|------------------|
| Сертификат                                | 1599657997       |
| Номер транзакции                          | 0000000000E867FA |
| Владелец                                  | Галимзянова К.Н. |

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Целью освоения дисциплины Основы алгоритмизации и языки программирования является формирование у студентов базовых компетенций в области программирования, в том числе ознакомление студентов с понятием алгоритма, основными видами алгоритмов и способами их составления, алгоритмами некоторых стандартных процессов. В качестве языка обучения используется C#.

Задачи освоения дисциплины «Основы алгоритмизации и языки программирования»:

- формирование у студента навыка перевода конкретной задачи на алгоритмический язык с применением средств математического аппарата;
- развитие способностей составления кода программы и её отладки.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

| Название ОПОП ВО, сокращенное        | Код и формулировка компетенции                                                                                                                                                                                     | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                               | Результаты обучения по дисциплине |                         |                                                                                                         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    | Код результата                    | Формулировка результата |                                                                                                         |
| 38.03.05 «Бизнес-информатика» (Б-БИ) | ОПК-3 : Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации | ОПК-3.2к : Обладает умением разрабатывать алгоритмы и программные продукты, регистрировать права на интеллектуальную собственность | РД1                               | Знание                  | основные технологии программирования                                                                    |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    | РД2                               | Навык                   | применение базовых алгоритмов при проектировании компонент программного обеспечения                     |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    | РД3                               | Умение                  | использование высокоуровневых языков программирования при разработке компонент программного обеспечения |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    | РД4                               | Умение                  | оптимизация компонент программного обеспечения с помощью специальных средств математического аппарата   |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    | РД5                               | Навык                   | анализ и отладка программного кода                                                                      |
|                                      |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                    | РД6                               | Умение                  | использование инструментальных средств в решении частных задач обработки и анализа информации           |

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

|                                                                |                               |                          |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| <b>Воспитательные задачи</b>                                   | <b>Формирование ценностей</b> | <b>Целевые ориентиры</b> |
| <b>Формирование гражданской позиции и патриотизма</b>          |                               |                          |
| Формирование чувства гордости за достижения России             | Высокие нравственные идеалы   | Дисциплинированность     |
| <b>Формирование духовно-нравственных ценностей</b>             |                               |                          |
| Формирование ответственного отношения к труду                  | Взаимопомощь и взаимоуважение | Мотивированность         |
| <b>Формирование научного мировоззрения и культуры мышления</b> |                               |                          |
| Развитие познавательного интереса и стремления к знаниям       | Достоинство                   | Самостоятельность        |
| <b>Формирование коммуникативных навыков и культуры общения</b> |                               |                          |
| Формирование культуры письменной речи и делового общения       | Гражданственность             | Гибкость мышления        |

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы алгоритмизации и языки программирования» относится к вариативной части Блока 1 и введена в программу второго семестра.

## 3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

| Название<br>ОПОП ВО                | Форма<br>обучения | Часть<br>УП | Семестр<br>(ОФО)<br>или курс<br>(ЗФО,<br>ОЗФО) | Трудо-<br>емкость | Объем контактной работы (час) |            |       |      |                    |     | СРС | Форма<br>аттес-<br>тации |
|------------------------------------|-------------------|-------------|------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|------------|-------|------|--------------------|-----|-----|--------------------------|
|                                    |                   |             |                                                | (З.Е.)            | Всего                         | Аудиторная |       |      | Внеауди-<br>торная |     |     |                          |
|                                    |                   |             |                                                |                   |                               | лек.       | прак. | лаб. | ПА                 | КСР |     |                          |
| 38.03.05<br>Бизнес-<br>информатика | ОФО               | Б1.Б        | 2                                              | 4                 | 73                            | 18         | 0     | 54   | 1                  | 0   | 71  | Э                        |

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

| №                       | Название темы                                       | Код результата обучения | Кол-во часов, отведенное на |          |           |            | Форма текущего контроля                                                      |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|----------|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------|
|                         |                                                     |                         | Лек                         | Практ    | Лаб       | СРС        |                                                                              |
| 1                       | Основные принципы алгоритмизации и программирования | РД1                     | 3                           | 0        | 7         | 20         | собеседование, завершение выполнения лабораторной работы и подготовка отчёта |
| 2                       | Основные элементы языка Python                      | РД3                     | 2                           | 0        | 7         | 20         | собеседование, завершение выполнения лабораторной работы и подготовка отчёта |
| 3                       | Операторы управления и функции                      | РД2                     | 2                           | 0        | 8         | 20         | собеседование, завершение выполнения лабораторной работы и подготовка отчёта |
| 4                       | Указатели. Массивы                                  | РД6                     | 2                           | 0        | 8         | 21         | собеседование, завершение выполнения лабораторной работы и подготовка отчёта |
| 5                       | Работа с файлами. Структуры и классы                | РД4                     | 3                           | 0        | 7         | 17         | собеседование, завершение выполнения лабораторной работы и подготовка отчёта |
| 6                       | Сортировка и поиск                                  | РД5                     | 3                           | 0        | 7         | 22         | собеседование, завершение выполнения лабораторной работы и подготовка отчёта |
| 7                       | Графика в Windows                                   | РД6                     | 3                           | 0        | 10        | 23         | собеседование, завершение выполнения лабораторной работы и подготовка отчёта |
| <b>Итого по таблице</b> |                                                     |                         | <b>18</b>                   | <b>0</b> | <b>54</b> | <b>143</b> |                                                                              |

#### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Основные принципы алгоритмизации и программирования.*

Содержание темы: Основные понятия алгоритмизации. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации. Основные базовые и структурированные типы данных, их характеристика. Языки программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Интегрированная среда программирования. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Достоинства и недостатки методов программирования. Общие принципы разработки программного обеспечения. Жизненный цикл программного обеспечения. Типы приложений. Консольные приложения.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с рекомендуемой литературой, подготовка к собеседованию, выполнение лабораторной работы.

## *Тема 2 Основные элементы языка Python.*

Содержание темы: Алфавит. Идентификаторы. Переменные и константы. Операции и выражения. Операция условия, присваивания. Преобразование типов. Порядок выполнения операций.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с рекомендуемой литературой, подготовка к собеседованию, выполнение лабораторной работы.

## *Тема 3 Операторы управления и функции.*

Содержание темы: Оператор if. Оператор switch. Оператор while. Оператор for. Операторы break и continue. Описание функции. Правила работы с функциями. Передача параметров.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с рекомендуемой литературой, подготовка к собеседованию, выполнение лабораторной работы.

## *Тема 4 Указатели. Массивы.*

Содержание темы: Назначение указателей. Операции над указателями. Выражения и арифметические действия с указателями. Одномерные и многомерные массивы. Массивы и функции. Массивы и указатели.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с рекомендуемой литературой, подготовка к собеседованию, выполнение лабораторной работы.

## *Тема 5 Работа с файлами. Структуры и классы.*

Содержание темы: Форматирование ввода-вывода. Область видимости переменных. Работа с файлами. Структуры. Классы.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с рекомендуемой литературой, подготовка к собеседованию, выполнение лабораторной работы.

## *Тема 6 Сортировка и поиск.*

Содержание темы: Сортировка нахождением максимума, пузырьковая сортировка. Поиск в массиве.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с рекомендуемой литературой, подготовка к собеседованию, выполнение лабораторной работы.

## *Тема 7 Графика в Windows.*

Содержание темы: Оконное приложение. Компоненты, их свойства и события. Библиотека компонентов. Классы и объекты.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекции, лабораторные работы.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: работа с рекомендуемой литературой, подготовка к собеседованию, выполнение лабораторной работы.

## **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

Для обеспечения систематической и регулярной работы по изучению дисциплины и успешного прохождения текущих и промежуточных контрольных испытаний студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка обучения:

- самостоятельно определить объем времени, необходимого для проработки каждой темы;
- регулярно изучать каждую тему дисциплины, используя различные формы индивидуальной работы;
- согласовывать с преподавателем виды работы по изучению дисциплины.

По завершении отдельных тем сдавать выполненные работы преподавателю.

Самостоятельность в учебной работе способствует развитию заинтересованности студента в изучаемом материале, вырабатывает у него умение и потребность самостоятельно получать знания, что весьма важно для специалиста с высшим образованием.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студента включает следующие виды, выполняемые в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и рабочим учебным планом:

- аудиторная самостоятельная работа студента под руководством и контролем преподавателя на лекции и лабораторном занятии;
- внеаудиторная самостоятельная работа студента под руководством и контролем преподавателя: изучение теоретического материала, подготовка к аудиторным занятиям (лекция, лабораторное занятие, тестирование, собеседование), дополнительные занятия, текущие консультации по дисциплинам.

В процессе изучения дисциплины, помимо теоретического материала, предоставленного преподавателем во время лекционных занятий, может возникнуть необходимость изучения учебной литературы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении.

### **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 343 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-017142-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1913856> (дата обращения: 01.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Зыков, С. В. Программирование. Функциональный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00844-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512894> (дата обращения: 01.03.2023).

3. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для вузов / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517285> (дата обращения: 01.03.2023).

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для вузов / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 131 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08366-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470187> (дата обращения: 03.05.2023).

2. Куликов, В. Г. Теория алгоритмов : учебно-методическое пособие / В. Г. Куликов, В. С. Евстратов. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 43 с. — ISBN 978-5-7264-2963-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262283> (дата обращения: 09.09.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3.

— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513269> (дата обращения: 01.03.2023).

**7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" - Режим доступа: <https://urait.ru/>
3. СПС КонсультантПлюс - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
4. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM" - Режим доступа: <https://znanium.com/>
5. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
6. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
7. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prilib.ru/>

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

Основное оборудование:

- акустическая система АМС РС 8Т
- ББП Smart UPS-2200
- Вебкамера
- Джойстик комп. адаптированный беспроводной
- дискуссионный пульт делегата BOSCH DCN-MICL
- Дискуссионный пульт председателя BOSCH DCN- DDI
- Звуковой процессор Biamp Nexia
- Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T580W
- Ист.бесп.эл.питания Smart-UPS 3000VA
- Источник б/переб. пит. №2 APC SmartUPS 3000
- Камера PTZ Polycom Eagle Eye 3
- Клавиатура адаптированная беспров. с большими кнопками и накладкой
- Коммутатор 3 Com 3C17300A-ME
- Компьютер в составе: Intel Core2Duo E7400 2.80GHz ,Монитор Aser LCD 20" ,клав+мышь
- Маршрутизатор Cisco1721 10/100 Moduiar Router w/2 WAN
- масштабатор сигналов №2 HDFURY GAMER EDITION
- Матричный коммутатор Kramer VS-88H
- Микшерн.пульт 8моно,4стерео
- Монитор облачный 23" LG23CAV42K/мышь Genius Optical Wheel проводная/клавиатура Genius KB110 проводная
- Мультимедийный комплект №1 в составе:Пректор Optoma W307UST+крепление
- Мультимедийный комплект №2 в составе:Пректор Sony VPL-FH30+ потолочное крепление
- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180\*180,крепление потолочное
- Наушники Creative Tactic 3D Sigma

- Облачный монитор 23" LG CAV42K
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- Панель интерфейсов №1 Qtex MDE-715
- Панель интерфейсов №2 Kramer OWB-1G(W)
- Персональный компьютер Q-Business
- Плазменный телевизор LG 60PA650T
- Преобразователь сигналов HDFURY 3
- Приставка Apple TV (MD199) 3 Gen
- Процессор CRESTRON CP2E
- Сетевой монитор:Нулевой клиент Samsung SyncMaster NC240
- Система беспроводная SHURE PG1288/PG185
- Система видеоконференции Polycom HDX 8000-1080
- Стол с микролифтом на электроприводе (без столешницы)
- Телеприставка Net P2TV
- Усилитель Roxton MA-120
- Усилитель -распределитель сигнала Kramer VM-2Hx1
- Усилитель-распределитель Kramer VP-200N 1:2
- Усилитель-распределитель VGA/XGA Kramer VP-200
- Шкаф 12U, дверь стекло, 655\*600\*400
- Шкаф 9U, дверь стекло, 521\*600\*400
- Экран для проектора Lumen Master Control

Программное обеспечение:

- □ Microsoft Visual Studio Professional 2013 Russian

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МОДЕЛИРОВАНИЯ

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Направление и направленность (профиль)  
38.03.05 Бизнес-информатика. Бизнес-аналитика

Год набора на ОПОП  
2022

Форма обучения  
очная

Владивосток 2025

## 1 Перечень формируемых компетенций

| Название ОПОП ВО, сокращенное        | Код и формулировка компетенции                                                                                                                                                                                     | Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38.03.05 «Бизнес-информатика» (Б-БИ) | ОПК-3 : Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации | ОПК-3.2к : Обладает умением разрабатывать алгоритмы и программные продукты, регистрировать права на интеллектуальную собственность |

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ОПК-3 «Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

| Код и формулировка индикатора достижения компетенции                                                                               | Результаты обучения по дисциплине |        |                                                                                                         | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                    | Код                               | Тип    | Результат                                                                                               |                                                                                                                                                   |
| ОПК-3.2к : Обладает умением разрабатывать алгоритмы и программные продукты, регистрировать права на интеллектуальную собственность | РД 1                              | Знание | основные технологии программирования                                                                    | Сформировавшееся систематическое знание основных технологий программирования                                                                      |
|                                                                                                                                    | РД 2                              | Навык  | применение базовых алгоритмов при проектировании компонент программного обеспечения                     | Сформировавшееся систематическое владение навыками применения базовых алгоритмов при проектировании компонент программного обеспечения            |
|                                                                                                                                    | РД 3                              | Умение | использование высокоуровневых языков программирования при разработке компонент программного обеспечения | Сформировавшееся систематическое владение навыками применения базовых алгоритмов при проектировании компонент программного обеспечения            |
|                                                                                                                                    | РД 4                              | Умение | оптимизация компонент программного обеспечения с помощью специальных средств математического аппарата   | Сформировавшееся систематическое умение оптимизировать компоненты программного обеспечения с помощью специальных средств математического аппарата |
|                                                                                                                                    | РД 5                              | Навык  | анализ и отладка программного кода                                                                      | Сформировавшееся систематическое владение навыками а                                                                                              |

|  |      |        |                                                                                               |                                                                                                                                       |
|--|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |      |        |                                                                                               | нализа и отладки программного кода                                                                                                    |
|  | РД 6 | Умение | использование инструментальных средств в решении частных задач обработки и анализа информации | Сформировавшееся систематическое умение использовать инструментальные средства в решении частных задач обработки и анализа информации |

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

| Контролируемые планируемые результаты обучения |                                                                                                                    | Контролируемые темы дисциплины                           | Наименование оценочного средства и представление его в ФОС |                          |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                |                                                                                                                    |                                                          | Текущий контроль                                           | Промежуточная аттестация |
| Очная форма обучения                           |                                                                                                                    |                                                          |                                                            |                          |
| РД1                                            | Знание : основные технологии программирования                                                                      | 1.1. Основные принципы алгоритмизации и программирования | Собеседование                                              | Тест                     |
| РД2                                            | Навык : применение базовых алгоритмов при проектировании компонент программного обеспечения                        | 1.3. Операторы управления и функции                      | Лабораторная работа                                        | Тест                     |
| РД3                                            | Умение : использование высокоуровневых языков в программировании при разработке компонент программного обеспечения | 1.2. Основные элементы языка Python                      | Лабораторная работа                                        | Тест                     |
| РД4                                            | Умение : оптимизация компонент программного обеспечения с помощью специальных средств математического аппарата     | 1.5. Работа с файлами. Структуры и классы                | Лабораторная работа                                        | Тест                     |
| РД5                                            | Навык : анализ и отладка программного кода                                                                         | 1.6. Сортировка и поиск                                  | Лабораторная работа                                        | Тест                     |
| РД6                                            | Умение : использование инструментальных средств в решении частных задач обработки и анализа информации             | 1.4. Указатели. Массивы                                  | Лабораторная работа                                        | Тест                     |
|                                                |                                                                                                                    | 1.7. Графика в Windows                                   | Лабораторная работа                                        | Тест                     |

### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | Оценочное средство |
|--|--------------------|

| Вид учебной деятельности | Собеседование | Отчёт по лабораторной работе | Тест АЛГО | Посещение занятий | Итого |
|--------------------------|---------------|------------------------------|-----------|-------------------|-------|
| Лекции                   | 22            |                              |           | 5                 | 27    |
| Практические занятия     |               | 23                           |           | 5                 | 28    |
| Самостоятельная работа   |               | 35                           |           |                   | 35    |
| Промежуточная аттестация |               |                              | 10        |                   | 10    |
| Итого                    | 22            | 58                           | 10        | 10                | 100   |

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

| Сумма баллов в по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации   | Характеристика качества сформированности компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| от 91 до 100                 | «зачтено» / «отлично»                | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| от 76 до 90                  | «зачтено» / «хорошо»                 | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.                                                                                                                                                                         |
| от 61 до 75                  | «зачтено» / «удовлетворительно»      | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.                                                                         |
| от 41 до 60                  | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| от 0 до 40                   | «не зачтено» / «неудовлетворительно» | Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |