

## СОГЛАСОВАНА

решением Ученого совета  
АНО ВО «МБИ  
имени Анатолия Собчака»  
(протокол от «25» декабря 2021 г. № 6)

## АКТУАЛИЗИРОВАНА

решением Ученого совета  
АНО ВО «МБИ  
имени Анатолия Собчака»  
(протокол от «25» декабря 2025 г. № 7)

## УТВЕРЖДЕНА

приказом ректора  
АНО ВО «МБИ  
имени Анатолия Собчака»  
от «27» декабря 2021 г. № 65

## УТВЕРЖДЕНА

**актуализированная версия**  
приказом ректора  
АНО ВО «МБИ  
имени Анатолия Собчака»  
от «30» декабря 2025 г. № 59

### Рабочая программа дисциплины «Высокоуровневые методы информатики и программирования»

направление подготовки  
**09.03.03 Прикладная информатика**

направленность (профиль)  
**Прикладная информатика в экономике**

уровень образования  
**высшее образование - бакалавриат**

форма обучения  
**заочная**

год набора  
**2022**

Санкт-Петербург

2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                               |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                                             | 3 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..                                                                   | 3 |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....                                                                        | 3 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ* .....                                                                                   | 4 |
| 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                       | 4 |
| 5.1 Рекомендуемая литература.....                                                                                             | 5 |
| 5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного<br>обеспечения, в т.ч. отечественного производства ..... | 5 |
| 5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных<br>профессиональных баз данных (СПБД).....                  | 6 |
| 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                                       | 6 |
| 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....                                                     | 6 |
| 8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С<br>ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....                        | 7 |

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Цель:</b> | обучение студентов проектированию и разработке программ на основе современных технологий программирования. Изучение основных принципов использования информационных технологий при решении практических задач; создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ при изучении студентами естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин в течение всего периода обучения; формирование у будущих бакалавров навыков о технологиях и средствах разработки алгоритмов и программных систем. |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.1.13 Высокоуровневые методы информатики и программирования относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Код и наименование компетенции выпускника                                             | Код и наименование индикатора достижения компетенций           | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-3 Способен руководить процессами разработки компьютерного программного обеспечения | ПК-1.3 Управляет процессом разработки программного обеспечения | <i>Знать:</i> методы структурного и объектно-ориентированного программирования; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов; основные технологии программирования; методы проектирования, внедрения и организации эксплуатации корпоративных ИС и ИКТ; основные понятия и методы программирования, классификацию языков программирования, парадигмы программирования; основные свойства алгоритмов, формы записи алгоритмов, базовые алгоритмические структуры; способы описания синтаксиса языков программирования, основные синтаксические конструкции, основные структурами данных и типовые методы обработки этих структур;<br><i>Уметь:</i> проектировать, внедрять и организации эксплуатацию ИС и ИКТ; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы; осуществлять планирование ИТ-проекта на всех фазах его жизненного цикла; выбирать методы моделирования систем, структурировать и анализировать цели и функции систем управления, проводить системный анализ прикладной области; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; формулировать требования к создаваемым программным комплексам; формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>оценивать качество и затраты проекта; разрабатывать алгоритмы; реализовывать алгоритмы на языке высокого уровня; описывать основные структуры данных; работать в инструментальных средах программирования; кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования, выполнять отладку программ.</p> <p><i>Владеть:</i> методами проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ; навыками программирования в современных средах; работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах; разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов. Способностью управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации, разрабатывать алгоритмы и программы, проектирует базы данных с целью использования на практике основных методов управления процессами создания продуктов и услуг ИКТ</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*

| Номер и наименование тем и/или разделов/тем | Содержание дисциплины                                                                                                                                                                                                                                                           | Объем дисциплины (академические часы) |    |    |     |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|----|-----|
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Контактная работа                     |    |    | СРО |
|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ЗЛТ                                   | ПЗ | ЛР |     |
| 1 Технологии программирования               | Общие сведения о современных технологиях программирования. Новейшие направления в области создания технологий программирования. Законы эволюции программного обеспечения.                                                                                                       | 1                                     | 2  |    | 56  |
| 2 Проектирование программ                   | Основные подходы к проектированию программ в современных средах. Создание модульных программ, теория модульного программирования, Объектно–ориентированное проектирование и программирование                                                                                    | 1                                     | 2  |    | 56  |
| 3 Объектно-ориентированный подход           | Объектно – ориентированный подход к проектированию и разработке программ. Сущность объектно – ориентированного подхода, объектный тип данных: поля и методы, конструкторы и деструкторы. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы и объекты, переменные объектного типа. | 2                                     | 4  |    | 42  |
| 4 Оконные приложения                        | Разработка оконных приложений. Особенности программирования в оконных операционных системах. Общие принципы                                                                                                                                                                     | 2                                     | 4  |    | 42  |

|                                    |                                                                                                                                    |          |          |  |            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|--|------------|
|                                    | построения и функционирования оконных приложений. Стандартные модули поддержки оконных сред.                                       |          |          |  |            |
| 5 Среда программирования           | Современные среды разработки программ. Система окон разработки, система меню, отладка и тестирование программ.                     | 1        | 2        |  | 40         |
| 6 Визуальное программирование      | Системы и среды визуального программирования. Размещение новых компонент, обработка событий. Палитра компонент и ее использование. | 1        | 2        |  | 36         |
| <b>Контроль: зачет с оценкой</b>   |                                                                                                                                    |          |          |  |            |
| <b>Всего по дисциплине: 288 ч.</b> |                                                                                                                                    | <b>8</b> | <b>8</b> |  | <b>272</b> |

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендуемая литература

| Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)                                                                                                                                                                                                                                                | Электронные ресурсы                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —                                                  | URL:<br><a href="https://urait.ru/bcode/562040">https://urait.ru/bcode/562040</a> |
| Воронов, М. В. Автоматическое управление. Управление организационными системами. Цифровые платформы : учебник для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 475 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19845-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — | URL:<br><a href="https://urait.ru/bcode/569236">https://urait.ru/bcode/569236</a> |
| Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —                                                                        | URL:<br><a href="https://urait.ru/bcode/567610">https://urait.ru/bcode/567610</a> |

### 5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- LibreOffice
- Офисное приложение - Р7-Офис;
- Антивирус - Kaspersky Endpoint Security.

### 5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

| №  | Наименование СПБД/ ИСС                                                                         |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Электронная библиотека Юрайт - <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>               |
| 2. | Научная электронная библиотека eLIBRARY – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a> |

|    |                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. | Научная электронная библиотека КиберЛеника – <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a> |
| 4. | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ - <a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>     |

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института.

***Аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. 40-К***

Специализированная мебель, учебно-наглядные пособия и технические средства обучения: динамики, проектор, экран, ноутбук/ПК

***Аудитория для проведения занятий семинарского типа, ауд. 40-К***

Специализированная мебель для деловых игр, наборы демонстрационного оборудования, макеты, наглядные учебные пособия. Технические средства обучения: системный блок, монитор, клавиатура, мышь, телевизор.

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

- учебно-методической документацией;
- локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям, обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения, обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций, дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;

— метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Институт обеспечивает:

— для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

— для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.