

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ
(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор НФ БГТУ им. В.Г.Шухова
к.ф.н., доц. Чистяков И.В.

«15» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б.1.В.Н1.ДЭ02 Программирование

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Профиль
Системное администрирование информационно-коммуникационных систем

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

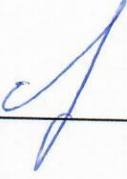
Кафедра технических дисциплин

Новороссийск – 2025

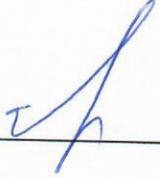
Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования 19 сентября 2017 года № 929 (зарегистрировано в Минюсте РФ 10 октября 2017 года, регистрационный № 48489)

▪ учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

Составитель: д.т.н., профессор _____  Г.Ю. Ермоленко

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«13» мая 2025 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор. _____  Г.Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом НФ БГТУ
им. В. Г. Шухова

«14» мая 2025 г., протокол № 5

Председатель: к.ф.н., доцент _____  И.В. Чистяков

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Категория (группа) компетенций | Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине |
|--------------------------------|---|--|---|
| Общепрофессиональные | ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; | ОПК-8.1 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении задач профессиональной деятельности | Знать основные этапы и принципы создания программного продукта Уметь: разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем Владеть: приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция: ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Стадии формирования компетенций определяются компетентностными планами соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

Логико-временная последовательность формирования компетенций определяется учебными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4зач. единицы, 180 часов.

Форма промежуточной аттестации, зачет, экзамен

Семестр изучения дисциплины – 4,5 семестр

| Вид учебной работы | Всего часов | 4 семестр часов в семестре | 5 семестр часов в семестре |
|---|-------------|----------------------------|----------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час | 180 | 81 | 89 |
| Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.: | 104 | 51 | 53 |
| лекции | 68 | 34 | 34 |
| лабораторные | | | |
| практические | 34 | 17 | 17 |
| Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации | 2 | | 2 |
| Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе: | 76 | 30 | 46 |
| Курсовой проект | | | |
| Курсовая работа | | | |
| Расчетно-графическое задание | | | |
| Индивидуальное домашнее задание | | | |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 76 | 30 | 46 |
| | | зачет | экзамен |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем

| № п/п | Наименование раздел (краткое содержание) | Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час | | | |
|--|--|---|----------------------|----------------------|--|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа на подготовительных аудиторных занятиях |
| 4 семестр | | | | | |
| Раздел 1 Обработка данных в C# | | | | | |
| 1 | Работа с массивами в C#: объявление массивов, основные операции с массивами. Одномерные и двумерные массивы. Обработка строк текста в C#. Основные функции обработки строк. Основные функции обработки даты и времени в C#. | 12 | 8 | | 15 |
| Раздел 2 Программные компоненты: разработка, отладка и тестирование | | | | | |
| 2 | Понятие и назначение отладки программы. Виды ошибок в программе. Понятие трассировки. Точки останова. Ошибки времени выполнения программы. Обработка исключений. Инструкция try...catch. Понятие, назначение и виды библиотек в программировании. Понятие и механизм работы API-функций. | 22 | 9 | | 15 |
| | Всего | 34 | 17 | | 30 |
| 5 семестр | | | | | |
| Раздел 3 Программирование приложений на языке C# | | | | | |
| 3 | Модульное программирование: пользовательские процедуры и функции. Графика в программировании. Карандаш и кисть. Методы рисования графических примитивов: прямоугольников, эллипсов, многоугольников. | 16 | 10 | | 20 |
| Раздел 4 Работа с источниками данных | | | | | |
| 4 | Работа с файлами и каталогами в C#: основные методы. Работа с базами данных в C#. Технология ADO.NET: основные используемые объекты. Взаимодействие приложения на языке C# с MS Excel. Делегаты в C#. | 18 | 7 | | 26 |
| | Всего | 34 | 17 | | 46 |
| | Итого | 68 | 34 | | 76 |

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического (семинарского) занятия | К-во часов | Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
|------------------|---------------------------------|---|------------|--|
| 4 семестр | | | | |
| 1 | Раздел 1 | Массивы. Типичные операции при работе с массивами. Использование массивов для хранения входных данных и результатов вычислений. Обработка текстовой информации в С#. Функции обработки строк. Автоматизация операций по обработке текста. Работа с датами и временем. | 8 | 8 |
| 2 | Раздел 2 | Методы отладки приложения. Трассировка, точки останова. Обработка исключений, инструкция try...catch. | 9 | 9 |
| 5 семестр | | | | |
| 3 | Раздел 3 | Модульное программирование. Разработка пользовательских функций и процедур. Графика: рисование в программировании. Создание графических примитивов. Разработка приложений для различных областей применения. | 10 | 10 |
| 4 | Раздел 4 | Работа с файлами. Использование файлов для обмена данными с приложением. Работа с каталогами как объектами файловой системы. Связь приложений на С# с базами данных. Взаимодействие приложений на С# с базами данных с помощью запросов на языке SQL. Взаимодействие приложения на языке С# с MS Excel. | 7 | 7 |
| | | всего | 34 | 34 |

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

Компетенция: ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

1.

| Наименование индикатора достижения компетенции | Используемые средства оценивания |
|--|----------------------------------|
| ОПК-8.1 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении задач профессиональной деятельности | Зачет, экзамен, устный опрос |

5.2. Перечень контрольных вопросов для зачета

Вопросы к зачету

1. Работа с массивами в C#: объявление массивов, основные операции с массивами. Одномерные и двумерные массивы.
2. Обработка строк текста в C#. Основные функции обработки строк: Length, IndexOf, Trim, Remove, ToUpper.
3. Обработка строк текста в C#. Основные функции обработки строк: LastIndexOf, Substring, Insert, Replace, ToLower.
4. Основные функции обработки даты и времени в C#.
5. Понятие и назначение отладки программы. Виды ошибок в программе. Понятие трассировки. Точки останова.
6. Ошибки времени выполнения программы. Обработка исключений. Инструкция try...catch.
7. Понятие, назначение и виды библиотек в программировании.
8. Понятие и механизм работы API-функций.

Перечень контрольных вопросов к экзамену

1. Модульное программирование: пользовательские процедуры и функции в C#.
2. Графика в программировании. Карандаш и кисть.
3. Методы рисования графических примитивов: прямоугольников, эллипсов, многоугольников.
4. Основные методы работы с файлами. Использование файлов для обмена данными с приложением.
5. Работа с каталогами как объектами файловой системы: основные методы.
6. Работа с базами данных в C#.
7. Технология ADO.NET: основные используемые объекты.
8. Взаимодействие приложения на языке C# с MS Excel.
9. Понятие и состав интегрированной среды разработки приложений (IDE). Примеры популярных сред разработки.
10. Краткая характеристика основных современных сред разработки приложений.
11. Делегаты в C#.

5.3. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/курсовой работы

Непредусмотрено учебным планом

5.4. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Процедура проведения

Защита докладов проходит на 6 и 12 неделях 2-го семестра.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание доклад соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклад отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклад есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований, написания доклада; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата

5.5. Темы докладов

1. Сферы применения ЯП: программирования для локальных ПК, для мобильных устройств, для сети Интернет.
2. Современные среды программирования: сравнительный анализ.
3. Язык программирования C++: история возникновения, особенности, наследие.
4. Язык программирования C#: история возникновения, особенности, перспективы.
5. Язык программирования Java: история возникновения, характерные особенности, сферы применения.
6. Логическая парадигма программирования: основные понятия, характерные особенности, области применения, достоинства и недостатки.
7. Функциональная парадигма программирования: основные понятия, характерные особенности, области применения, достоинства и недостатки.
8. Сравнительный анализ функционального, логического и процедурного подхода в программировании.
9. Понятие и назначение библиотек в программировании.
10. Парадигма объектно-ориентированного программирования: основные понятия, характерные особенности, области применения, достоинства и недостатки.
11. Инкапсуляция, наследование и полиморфизм в ООП.
12. Среда программирования VisualStudio.
13. Основные принципы технологии Microsoft .NET.
14. Методы тестирования программного обеспечения. Классификация ошибок в программном обеспечении
15. Правила и подходы к построению интерфейса пользователя.

Требования к докладу:

1. Титульный лист согласно образцу
2. Объем 10–15 листов формата А 4;
3. Шрифт TNR, 14 размер, 1,5 межстрочный интервал, абзационный отступ – 1,25.
4. Список использованной литературы.

5.6. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания зачтено, не зачтено

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания |
|---|--|
| ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; | |
| Знания | основные этапы и принципы создания программного продукта |
| Умения | разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем |
| Владения | приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений |

Оценка сформированности компетенции по показателю Знания.

| Критерий | Уровень освоения оценка | |
|--|---|--|
| | зачтено | не зачтено |
| основные этапы и принципы создания программного продукта | <p>Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии предъявляемыми требованиями</p> <p>Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала.</p> <p>Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p> | <p>При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала</p> |

Оценка сформированности компетенции по показателю Умения.

| Критерий | Уровень освоения оценка | |
|--|---|--|
| | зачтено | не зачтено |
| разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем.: | <p>Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии предъявляемыми требованиями</p> <p>Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках</p> <p>Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями.</p> <p>Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p> | <p>При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала</p> |

Оценка сформированности компетенции по показателю Навыки.

| Критерий | Уровень освоения оценка | |
|---|---|--|
| | зачтено | не зачтено |
| приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений | <p>Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии предъявляемыми требованиями</p> <p>Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках</p> <p>Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями.</p> <p>Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень</p> | <p>При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала</p> |

5.7. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания Результата обучения по дисциплине | Критерий оценивания |
|---|--|
| ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; | |
| Знания | основные этапы и принципы создания программного продукта |
| Умения | разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем.: |
| Владения | приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений |

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|--|--|---|---|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| основные этапы и принципы создания программного продукта | Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. | Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ | Студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. | Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний |

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|--|--|---|---|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем | Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. | Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ | Студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. | Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний |

Оценка сформированности компетенций по показателю Владения

| Критерий | Уровень освоения и оценка | | | |
|---|--|---|---|--|
| | 2 | 3 | 4 | 5 |
| приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений | Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. | Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ | Студент твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения. | Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний |

6.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

| Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования | Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации) |
|--|---|
| Кабинет для проведения занятий лекционного типа, учебных занятий семинарского типа (практических работ), выполнения курсовых работ и проектов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Оснащен специализированной мебелью, кондиционером, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, интерактивной доской, веб-камерой, графическим планшетом, телевизором | 353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом №75, аудитория № 414, 35,6 кв.м., этаж 4, помещение 414 |
| Учебное помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет | 353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 407, 35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407 |
| Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет. Специализированная мебель, кондиционер, персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет. | 353919, Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Мысхакское шоссе, дом № 75, аудитория № 410, 35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410 |

Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

6.2 Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|--|
| 1 | MicrosoftWindows10 OEM | Предустановлена на ПК |
| 2 | MicrosoftOfficeProfessionalPlus2007 | СоглашениеMicrosoftOpenValueSubscriptionV6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017по31.10.2023). ДоговорпоставкиПО 0326100004117000038-0003147-01от06.10.2017 |
| 3 | Dr. Web Security Space 12 | сублицензионный договор 490 от 10.08.2021 |
| 4 | GoogleChrome | СвободнораспространяемоеПОсогласноусловиям лицензионногосоглашения |
| 5 | MozillaFirefox | СвободнораспространяемоеПОсогласноусловиям лицензионногосоглашения |

6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методически материалов

1. Агапов, В. П. Основы программирования на языке C# : учебное пособие / В. П. Агапов. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-0576-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/16366.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560815>

3. Котов, О. М. Язык C#. Краткое описание и введение в технологии программирования : учебное пособие / О. М. Котов. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 208 с. — ISBN 978-5-7996-1094-4. —

Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/68524.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Биллиг, В. А. Основы программирования на С# : учебное пособие / В. А. Биллиг. - Москва : ИНТУИТ, 2016. - 426 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2150660> . – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотекаONLINE»: [сайт].—URL:<https://biblioclub.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: [сайт].— URL:<http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. – URL:<https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система«Юрайт»:[сайт].—URL:<https://urait.ru/>
5. Электронная библиотечная система Znanium: сайт. – Москва. - . URL:<https://znanium.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
6. СПС«КонсультантПлюс»:[сайт].—URL:<https://www.consultant.ru/>