



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»

Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий



УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора филиала

(подпись)

Глинкина Е. Ф.

«12» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Языки программирования»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Воронеж
2025

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1 Разработка алгоритмов, пригодных для практического использования	Знать: основы современных языков программирования; основы структурного программирования; классификацию языков программирования Уметь: формализовать поставленную задачу; применять соответствующий язык программирования при решении конкретных научных и практических задач Владеть: навыками использования современных технологий программирования, навыками разработки информационных систем для решения прикладных задач;
	ОПК-6.2 Разработка компьютерных программ, пригодных для практического использования	Знать: языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий. Уметь: применять языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий. Владеть: навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Языки программирования» относится к обязательной части Блока 1 и изучается на 1 курсе во 2 семестре по очной форме обучения и на 2 курсе в 3 семестре по заочной форме обучения.

Изучение дисциплины основано на умениях и навыках, полученных студентом при изучении дисциплины «Информатика»

Для изучения дисциплины студент должен:

Знать: методы алгоритмизации, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

Уметь: применять методы алгоритмизации в области информационных систем и технологий, применять языки и технологии программирования для разработки компьютерных программ

Владеть: методами алгоритмизации при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий, методами алгоритмизации, языками и технологиями программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.

Дисциплина «Языки программирования» необходима в качестве предшествующей для дисциплины «Алгоритмы и структуры данных», «Технологии программирования», «Синтез программных систем», а также для подготовки и защиты ВКР.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 2

Объем дисциплины по составу

Вид учебной работы	Формы обучения					
	Очная			заочная		
	Всего часов	из них в семестре		Всего часов	2 курс	
		2	–		3 сем.	–
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	–	180	180	–
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	119	119	–	20	20	–
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лекции	51	51	–	8	8	–
Практическая подготовка, всего	68	68	–	12	12	–
в том числе:						
Лабораторные работы	68	68	–	12	12	–
Практические занятия	–	–	–	–	–	–
Тренажерная подготовка	–	–	–	–	–	–
Самостоятельная работа, всего	34	34	–	151	151	–
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	18	18	–	18	18	–
Расчетно-графическая работа (задание)	–	–	–	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	16	16	–	133	133	–
Промежуточная аттестация: <i>экзамен</i>	27	27	–	9	9	–

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Лекции. Содержание разделов (тем) дисциплины

Таблица 3

Содержание разделов (тем) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы) дисциплины	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	заочная
1	Тема 1. История, развитие и становление языков программирования	История развития языков программирования. Основные понятия и определения: структура языка, уровни языков программирования. Основные концепции языков программирования. Классификация языков программирования: по уровню абстракции, по парадигме, по области применения. Императивные языки. Языки декларативного программирования. Объектно-ориентированные языки. Критерии языков программирования.	12	2
2	Тема 2. Объектно-ориентированное программирование	Основные парадигмы программирования: императивное программирование, ООП, функциональное программирование, логическое программирование. Основные постулаты ООП и их реализация средствами языка программирования. Классы и объекты. Конструкторы, деструкторы. Статические поля и методы. Перегрузка операций. Дружественные классы и функции. Наследование.	15	2
3	Тема 3. Формальные грамматики и языки.	Формальные грамматики и языки. Языки и цепочки символов. Операции над цепочками. Понятие языка. Формальное определение языка. Грамматики. Классификация грамматик. Вывод. Сентенциальная форма. Дерево вывода. Проблемы однозначности и эквивалентности грамматик. Построение грамматик для описания языков программирования.	12	2
4	Тема 4. Проблема распознавания языка	Порождающая и распознающая грамматики. Общая структура распознавателя. Виды распознавателей. Машина Тьюринга. Распознаватели и их	12	2

		классификация. Конечные автоматы. Детерминированные и недетерминированные конечные автоматы		
--	--	---	--	--

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Лабораторные работы

Таблица 4

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание лабораторных работ	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	заочная
1.	Объектно-ориентированное программирование	1. Введение в язык C#: история, особенности, область применения - История создания и развития C# - Основные особенности языка: статическая типизация, объектно-ориентированность, современный синтаксис - Области применения: разработка десктопных приложений, веб-приложений, игр, мобильных приложений (Xamarin), облачных решений - Среда разработки: Visual Studio, Visual Studio Code - Сравнение с другими языками программирования (C++, Java, Python)	3	
2.	Объектно-ориентированное программирование	Основы синтаксиса C#: переменные, типы данных, операторы - Объявление переменных и констант - Основные типы данных: int, double, bool, char, string, decimal - Ввод и вывод данных (Console.ReadLine(), Console.WriteLine()) - Операторы присваивания, арифметические, сравнения и логические операторы - Приоритет операторов и скобки	3	1
3.	Объектно-ориентированное программирование	Управляющие конструкции: условные операторы, циклы, ветвления - Условные конструкции: if-else, switch-case - Циклы: for, while, do-while - Операторы прерывания: break, continue - Использование вложенных условий и циклов для решения задач	3	1
4.	Объектно-ориентированное	Функции и методы в C#: объявление, вызов, параметры и возвращаемые	3	1

	программирование	значения - Объявление методов с различными модификаторами доступа (public/private) - Передача параметров по значению и по ссылке (ref/out) - Возвращаемые значения и типы методов - Перегрузка методов (overloading) - Рекурсия		
5.	Объектно-ориентированное программирование	Объектно-ориентированное программирование в C#: классы и объекты - Создание классов и объектов - Поля и свойства класса - Методы класса и их вызов - Конструкторы и деструкторы	4	1
6.	Объектно-ориентированное программирование	Наследование и полиморфизм: принципы и реализация в C# - Наследование классов (использование ключевого слова `:`) - Переопределение методов (`virtual`, `override`) - Абстрактные классы и интерфейсы - Полиморфизм при работе с базовыми типами	4	1
7.	Объектно-ориентированное программирование	Инкапсуляция и свойства классов - Модификаторы доступа (`public`, `private`, `protected`) - Свойства (`get`, `set`) для управления доступом к данным класса - Автоматические свойства	4	1
8.	Объектно-ориентированное программирование	Обработка исключений: try-catch-finally - Создание блоков обработки ошибок - Генерация исключений (`throw`) - Пользовательские исключения - Практика безопасного выполнения кода	4	1
9.	Объектно-ориентированное программирование	Коллекции и массивы: List, Dictionary, массивы и их использование - Массивы фиксированной длины - Коллекции из пространства имен `System.Collections.Generic` - List<T>, Dictionary<TKey, TValue> - Итерация по коллекциям (`foreach`) - Методы добавления/удаления элементов	4	1
10.	Объектно-ориентированное программирование	Делегаты и события: основы событийно-ориентированного программирования - Делегаты как указатели на методы - Создание собственных делегатов - Использование встроенных делегатов (`Func`, `Action`) - События (`event`) и их обработка	4	1
11.	Объектно-ориентированное программирование	Лямбда-выражения и LINQ: работа с данными в стиле функционального программирования	4	1

		- Лямбда-выражения для определения анонимных методов - Использование LINQ для запросов к коллекциям (`from`, `where`, `select`, `orderby`) - Методы расширения LINQ (`Where()`, `Select()`, `GroupBy()`) – Практические примеры обработки данных		
12.	Объектно-ориентированное программирование	Асинхронное программирование: <code>async/await</code> в C# - Понятие асинхронных операций - Ключевые слова <code>async</code> и <code>await</code> - Создание асинхронных методов – Работа с задачами (<code>Task</code>) – Обработка ошибок в асинхронных методах	4	1
13.	Объектно-ориентированное программирование	Работа с файлами и потоками данных – Чтение из файлов (<code>StreamReader</code>) – Запись в файлы (<code>StreamWriter</code>) – Работа с потоками (<code>FileStream</code>, <code>MemoryStream</code>) – Использование сериализации данных (JSON/XML)	4	1
14.	Объектно-ориентированное программирование	Введение в шаблоны проектирования на C# – Основные шаблоны: Singleton, Factory Method, Observer, Decorator – Применение шаблонов для повышения гибкости кода – Практические примеры реализации	4	
15.	Объектно-ориентированное программирование	Использование Visual Studio для разработки на C# – Основные возможности IDE – Создание проектов типа Console Application / Windows Forms / WPF – Отладка кода (точки останова, просмотр переменных) – Использование NuGet-пакетов	4	
16.	Объектно-ориентированное программирование	Основы тестирования и отладки приложений на C# – Написание юнит-тестов (например, MSTest или NUnit) – Стратегии отладки кода – Логирование ошибок	4	
17.	Объектно-ориентированное программирование	Создание графического интерфейса пользователя (WinForms/WPF) – Основы WinForms/WPF – Размещение элементов управления (кнопки, текстовые поля) – Обработка событий пользовательского интерфейса	4	

		– Связь интерфейса с бизнес-логикой		
18.	Объектно-ориентированное программирование	Работа с базами данных через Entity Framework – Введение в ORM (Object-Relational Mapping) – Настройка контекста базы данных – CRUD операции через Entity Framework – Миграции базы данных	4	

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1.	Индивидуальное практическое задание	Проектирование и реализация класса согласно персональному заданию. Класс должен содержать не менее 3 конструкторов, поля и свойства доступа к ним, методы.
2	Самостоятельное изучение онлайн-курса	Онлайн-курс «Языки программирования»
3	Выполнение курсовой работы	Оформление отчета по курсовой работе. Примерные темы курсовых работ приведены в ФОС.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Приведен в обязательном приложении к рабочей программе.

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для освоения дисциплины

Таблица 6

Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
Основная литература			
Основы алгоритмизации и программирования на языке C#	Е. В. Кудрина, М. В. Огнева	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09796-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/565466
Программирование на	А. А. Казанск	учебное пособие	Москва : Издательство Юрайт,

С#	ий	для вузов	2025. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21381-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/569864
Дополнительная литература			
Программирование. Базовый курс С#	Подбельский В. В.	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 369 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10616-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560848
Объектно-ориентированное программирование	А. Ф. Тузовский	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561394
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине «Языки программирования»	С. Н. Черняева	методические указания	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2025
Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Языки программирования»	С. Н. Черняева	Методические указания	Воронеж: Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова», 2025

8. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при наличии)

Таблица 7

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1.	Документация по языку С#	https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/
2.	Ресурсы для изучения С#	https://66bit.ru/blog/detail/resources-to-learn-csharp

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/ информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
3.	Справочники по C#	https://itproger.com/spravka/csharp
4.	Справочник по C#	https://proglife.ru/directory/csharp

9. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 8

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1.	Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
2.	Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.
3.	Среда разработки Visual Studio 2017 Express для Desktop	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
4.	Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn	Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.
5.	Операционная система Microsoft Windows 7 x64	Сублицензионный договор № ЮС-2018-00146 от 05.02.2018г., ООО «Южная Софтверная Компания»
6.	Операционная система Microsoft Windows 10 x64	Сублицензионный договор № ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»
7.	Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64	Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»
8.	Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 Native Client	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
9.	Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 LocalDB	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
10.	Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLR Types для SQL Server vNext CT	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
11.	Среда разработки Microsoft Visual Studio	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Описание материально-технической базы

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 29, 3 этаж	Доступ в Интернет. 1. Столы - 9 шт. 2. Столы компьютерные – 11шт. 3. Стулья - 28 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Доска аудиторная 1 6. Проекционный экран – 1шт. 7. Проектор BenQ - 1шт. 8. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 9. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) - 11 шт. 10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 11. Видеокамера – 1 шт. 12. Сплит система LG - 1 шт. 13. Источники бесперебойного питания – 8 шт. 14. Набор лабораторный Механика - 1компл. 15. методические указания Механика - 1компл. 16. Набор лабораторный Механика 2 17. Набор лабораторный Оптика 1 18. методические указания Оптика 1 компл. 19. Набор лабораторный Оптика 2 - методические указания Оптика 1 компл. 20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Программа трассировки Cisco Packet Tracer 8.2.0 64Bit (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Cisco Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64 (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 Native Client (Распространяется свободно, лицензияMSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 Local DB (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLRTypes для SQL ServervNextCT (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Среда разработки Windows Software Development Kit (Распространяется свободно, лицензияMSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Программа для просмотра *.DjVu-файлов WinDjView (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Andrew Zhezherun), XML-редактор XML Copy Editor (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet), Интерпретатор ООЯП Java (Распространяется свободно, лицензия Java Community Process,

		правообладатель Oracle Corp.), Пакет моделирования Logisim (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet),
2	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 30, 3 этаж	Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный - 10 шт. 2. Стол для совещаний - 1 шт. 3. Стул офисный - 18 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт. 6. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура) - 10 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт 8. Доска аудиторная - 1 шт. 9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 10. Видеокамера – 1 шт. 11. Сплит система LG - 1 шт. 12. Источники бесперебойного питания – 10 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт. 14. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11. 17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Программа трассировки Cisco Packet Tracer 8.2.0 64Bit (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Cisco Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64 (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 NativeClient (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 LocalDB (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLR Types для SQL Server vNext CT (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Среда разработки WindowsSoftwareDevelopmentKit (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Интерпретатор ООЯП Java (Распространяется свободно, лицензия Java Community Process, правообладатель Oracle Corp.), Пакет моделирования Logisim (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet), Процессор VM Oracle VirtualBox (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Oracle Corp.), Среда разработки VisualStudio 2017 Express для Desktop (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)

Помещения для самостоятельной работы

6	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория № 29, 3 этаж	Доступ в Интернет. 1. Столы - 9 шт. 2. Столы компьютерные – 11шт. 3. Стулья - 28 шт. 4. Шкаф со стеклом – 1 шт. 5. Доска аудиторная 1 6. Проекционный экран – 1шт. 7. Проектор BenQ - 1шт. 8. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 9. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура, мышь) - 11 шт. 10. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 11. Видеокамера – 1 шт. 12. Сплит система LG - 1 шт. 13. Источники бесперебойного питания – 8 шт. 14. Набор лабораторный Механика - 1компл. 15. методические указания Механика - 1компл. 16. Набор лабораторный Механика 2 17. Набор лабораторный Оптика 1 18. методические указания Оптика 1 компл. 19. Набор лабораторный Оптика 2 - методические указания Оптика 1 компл. 20. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Программа трассировки Cisco Packet Tracer 8.2.0 64Bit (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Cisco Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮОС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64 (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 Native Client (Распространяется свободно, лицензияMSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 Local DB (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLRTypes для SQL ServervNextCT (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Среда разработки Windows Software Development Kit (Распространяется свободно, лицензияMSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Программа для просмотра *.DjVu-файлов WinDjView (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Andrew Zhezherun), XML-редактор XML Copy Editor (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet), Интерпретатор ООЯП Java (Распространяется свободно, лицензия Java Community Process, правообладатель Oracle Corp.), Пакет моделирования Logisim (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet),
7	394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л, аудитория №	Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный - 10 шт.

	30, 3 этаж	2. Стол для совещаний - 1 шт. 3. Стул офисный - 18 шт. 4. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 5. Шкаф металлический 12 ячеек - 1 шт. 6. Персональный компьютер (монитор, системный блок, клавиатура) - 10 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board - 1 шт 8. Доска аудиторная - 1 шт. 9. Рециркулятор бактерицидный – 1 шт. 10. Видеокамера – 1 шт. 11. Сплит система LG - 1 шт. 12. Источники бесперебойного питания – 10 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 - 1 шт. 14. Колонки DEXP R140 - 1 компл. 15. Учебный комплект Инженерная графика 8. Виды резьб Инграф-8 16. Учебный комплект Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами Инграф 11. 17. Комплект учебных плакатов по начертательной геометрии и инженерной графике на полимерной основе (25 шт) Плакат-полимер- Инграф-25. 18. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Программа трассировки Cisco Packet Tracer 8.2.0 64Bit (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Cisco Systems Inc.), Пакет дополнительных системных библиотек к СУБД и к средам разработки Microsoft Visual C++ 2005...2019 Redistributable - x64...x86 (Распространяется свободно, лицензия MSDN , правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительное средство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn (Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.), Операционная система Microsoft Windows 10 x64 (Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»), Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64 (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 NativeClient (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 LocalDB (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLR Types для SQL Server vNext CT (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Среда разработки WindowsSoftwareDevelopmentKit (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Интерпретатор ООЯП Java (Распространяется свободно, лицензия Java Community Process, правообладатель Oracle Corp.), Пакет моделирования Logisim (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet), Процессор ВМ Oracle VirtualBox (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Oracle Corp.), Среда разработки VisualStudio 2017 Express для Desktop (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.)
--	------------	--

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры математики, информационных систем
и технологий и утверждена на 2025/2026 учебный год.
Протокол № 9 от 12 мая 2025 г.

Зав. кафедрой  Черняева С. Н.