



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.

« 05 » 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики _____ Производственная _____

Тип практики _____ Научно-исследовательская работа _____

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. Способ и формы проведения практики

Способ проведения практики _____ стационарная, выездная _____

Форма проведения практики _____ дискретно _____

Практика может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма промежуточной аттестации: _____ зачет _____

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенные с установленными в ОПОП индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-3 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	ПК-3.1 Анализ исходных данных, оценка качества и эффективности ИС и технологий при разработке, внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Знать: методы анализа исходных даны, показатели оценки качества и эффективности ИС и технологий с целью научных исследований Уметь: выбирать методы анализа исходных даны, показатели оценки качества и эффективности ИС и технологий в рамках научных исследований с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности Владеть: навыками анализа исходных данных, оценки качества и эффективности ИС и технологий в рамках научных исследований при разработке, внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности
	ПК-3.2 Оптимизация информационных систем и технологий для достижения новых целевых показателей с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Знать: методы оптимизации и целевые показатели информационных систем и технологий в рамках научных исследований Уметь: выбирать методы оптимизации и целевые показатели информационных систем и технологий в рамках научных исследований с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности Владеть: навыками оптимизация информационных систем и технологий для достижения новых целевых показателей в рамках научных исследований с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности
ПК-4.	ПК-4.1	Знать: современные методики автоматизации

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Способность проводить анализ и классификацию исходных данных при разработке, внедрении и сопровождении информационных систем и технологий с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Применение современных методик автоматизации профессиональной деятельности при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта	профессиональной деятельности при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта Уметь: выбирать методики автоматизации профессиональной деятельности при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта Владеть: навыками применения современных методик автоматизации профессиональной деятельности при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта
	ПК-4.2 Применение современных систем классификации и кодирования информации при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Знать: современные системы анализа, классификации и кодирования исходных данных с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта Уметь: выбирать современные системы классификации и кодирования информации с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности Владеть: навыками применения современных систем классификации и кодирования информации при внедрении и сопровождении с учетом существующего отечественного и зарубежного опыта в профессиональной деятельности

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 программы бакалавриата, проводится на 4 курсе в 8 семестре по очной форме обучения и на 5 курсе в А семестре по заочной форме обучения.

Цель научно-исследовательской работы состоит в получении опыта систематизации и закрепления теоретических и практических знаний, полученных в процессе обучения, формировании навыков обработка полученных данных, анализа их достоверности, научной интерпретации полученных данных и их обобщение.

Для освоения данной практики необходимо освоить дисциплины: «Системы искусственного интеллекта», «Синтез программных систем», «Анализ больших данных», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Методы искусственного интеллекта», «Технологии интеллектуального анализа данных», «Основы Data Mining», «Информационные системы управления транспортными процессами»,

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для преддипломной практики и выполнения выпускной квалификационной работы.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е., 108 час.

Продолжительность практики 2 недели.

5. Содержание практики

Объем практики по составу

№ п/п	Вид учебной/производственной работы на практике по разделам (этапам)	Трудоемкость раздела (в часах)	Форма отчетности
Указываются разделы (этапы) практики			
1. Подготовительный этап			
	Ознакомление с научно-технической информацией по теме проведения научно-исследовательской работы. Анализ предметной области, предпроектное обследование объекта проектирования и постановка задачи. Формирование проектной документации, системный анализ предметной области.	26	дневник практики
2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап			
	Анализ методов решения поставленной задачи. Выбор аппаратных и программных средств, для выполнения поставленной задачи и анализ использования средств проектирования.	32	дневник практики
3. Обработка и анализ полученной информации			
	Выбор исходных данных для проектирования, проведение работ по техническому проектированию, рабочему проектированию, моделирование процессов и систем, Обработка полученных данных, анализ их достоверности. Научная интерпретация полученных данных и их обобщение.	30	отчет по практике
4. Подготовка отчета по практике			
	Анализ проделанной работы и подготовка отчета	30	отчет по практике

6. Форма отчетности по практике

Зачет в форме собеседования и защиты отчёта.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Приведен в обязательном приложении к программе практики.

8. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методической литературы для самостоятельной работы обучающихся, необходимой для прохождения практики

Таблица 3

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			
Научно-исследовательская работа	В. И. Горовая	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 103 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14688-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567697
Основы научно-исследовательской работы	А. А. Брылев, И. Н. Турчаева	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15861-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/568436
Основы научно-исследовательской работы	О. Б. Сладкова	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15305-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/567893
Анализ данных	В. С. Мхитарян	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19964-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560311
Дополнительная литература			
Методология и методы научного исследования	Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562034
Методология и методы научного исследования	В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17663-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558820
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Методические рекомендации	Черняева С. Н.	Методические рекомендации	Воронеж: Изд-во ВФ ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2024.

по прохождению практик			
------------------------------	--	--	--

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

Таблица 4

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных/ информационной справочной системы	Ссылка на информационный ресурс
1	Статья "Как выбрать методологию исследования"	www.enago.com
2	Раздел "Описание методов исследования"	Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
3	Лекция "Методы научных исследований"	КГТУ им. И. Раззакова
4	Раздел "Основы научных исследований"	ОмГТУ

10. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Таблица 5

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного продукта	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, распространяется свободно)
1.	Архиватор WinRAR	Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»
2.	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»	№ ПК-35-2022 от 01.12.2022
3.	Пакет для решения матричных задач MatLab	Договор 319-243/15 от 07.11.2015
4.	Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader	Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.
5.	Программа трассировки Cisco Packet Tracer 8.2.0 64Bit	Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Cisco Systems Inc.
6.	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.
7.	Дополнительное вредство разработки MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK	Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.
8.	Среда разработки Visual Studio 2017 Express для Desktop	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
9.	Дополнительный компонент среды разработки Windows SDK AddOn	Распространяется свободно, лицензия EULA, правообладатель Microsoft Corp.
10.	Операционная система Microsoft Windows 7 x64	Сублицензионный договор № ЮОС-2018-00146 от 05.02.2018г., ООО «Южная Софтверная Компания»

11.	Операционная система Microsoft Windows 10 x64	Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»
12.	Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64	Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»
13.	Клиентская часть СУБД Microsoft SQL Server 2012 Native Client	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
14.	Серверная часть СУБД Microsoft SQL Server 2016 LocalDB	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
15.	Дополнительные компоненты СУБД Microsoft System CLR Types для SQL Server vNext CT	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
16.	Среда разработки Microsoft Visual Studio	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
17.	Среда разработки Windows Software Development Kit	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
18.	Электронная бухгалтерия 1С-Предприятие учебная версия	Договор №824 от 01.10.2012, ООО «Ангелы АйТи Консалт»
19.	Справочная правовая система ГАРАНТ	Договор № СК-6478-01-23 от 29.12.2022, ООО «Воронежское информационное агентство «Консультант»»
20.	Пакет для математического моделирования MathCAD	Договор 48-177/2012 от 16.08.2012
21.	Архиватор 7-Zip 16.04 (x64)	Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov
22.	Программа для постройки диаграмм и графиков Dia	Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель GNOME Project
23.	Браузер интернета Google Chrome	Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc
24.	Программа для бизнес-аналитики KNIME Analytics Platform	Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель University of Konstanz
25.	Программа для просмотра справочных материалов Microsoft Help Viewer	Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.
26.	Среда разработки Python	Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation
27.	Программа для просмотра *.DjVu-файлов WinDjView	Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Andrew Zhezherun
28.	XML -редактор XML Copy Editor	Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet
29.	Программа для диагностики PC Wizard	Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Laurent KUTIL, Franck DELATTRE
30.	Интерпретатор ООЯП Java	Распространяется свободно, лицензия Java Community Process, правообладатель Oracle Corp.
31.	Процессор VM Oracle VirtualBox	Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Oracle Corp.
32.	Пакет моделирования Logisim	Распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель CollabNet
33.	Конструктор нейросетей NeuroPro	Свободно распространяемая бета-версия, правообладатель Институт вычислительного моделирования СО РАН

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Таблица 6

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 №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 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		
3	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.

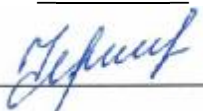
		11. Видеокамера – 1 шт. 12. Сплит система LG - 1 шт. 13. Источники бесперебойного питания – 8 шт. 14. Набор лабораторный Механика - 1 комп. 15. методические указания Механика - 1 компл. 16. Набор лабораторный Механика 2 17. Набор лабораторный Оптика 1 18. методические указания Оптика 1 компл. 19. Набор 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),
4	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 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.