



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

дисциплины «Физика»

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-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Применение основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью	Знать: основы физики, связанные с профессиональной деятельностью Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний Владеть: навыками применения основных законов естественнонаучных и общетехнических дисциплин, связанных с профессиональной деятельностью
	ОПК-1.3 Проведение теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Знать: основы проведения теоретического и экспериментального исследования физики Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с использованием теоретического и экспериментального исследования Владеть: навыками проведения теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1 и изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах по очной и заочной формам обучения.

Изучение дисциплины основано на умениях и компетенциях, полученных обучающимся при изучении дисциплины «Алгебра и геометрия» а также на знаниях, полученных при изучении курса физики в общеобразовательных учебных заведениях.

Является предшествующей для дисциплин «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дифференциальные уравнения», «Численные методы», «Экология», а также при подготовке и защите ВКР.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з. е., 216 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	курс	
		1	2		1	1
Общая трудоемкость дисциплины	216	108	108	216	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	136	68	68	32	16	16
в том числе:	–	–	–	–	–	–
Лекции	68	34	34	16	8	8
Практическая подготовка, всего	68	34	34	16	8	8
в том числе:						
Лабораторные работы	34	17	17	8	4	4
Практические занятия	34	17	17	8	4	4
Самостоятельная работа, всего	53	40	13	171	88	83
В том числе:	–	–	–	–	–	–
Курсовая работа/проект	–	–	–	–	–	–
Расчетно-графическая работа	18	18	–	18	9	9
Контрольная работа	4	4	–	8	4	4
Коллоквиум	–	–	–	–	–	–
Реферат	–	–	–	–	–	–
Другие виды самостоятельной работы	18	18	13	145	75	70
Промежуточная аттестация: <i>зачет, экзамен</i>	27	0 –	– 27	13	4 –	– 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	Физические основы механики	Основные кинематические характеристики. Движение тела по окружности, нормальное и тангенциальное ускорение. Преобразование Галилея. Динамика, законы Ньютона. Виды сил. Работа, потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения	12	2

		энергии. Космические скорости.. Динамика системы материальных точек. Центр масс. Закон сохранения импульса. Вращение абсолютно твердого тела. Момент инерции, примеры расчета. Момент силы. Закон сохранения момента импульса. Работа и кинетическая энергия при вращении тел. Колебание тела на пружине. Колебание тела на подвесе без трения, гармонические колебания. Затухающие колебания, логарифмический декремент затухания, добротность. Вынужденные колебания, резонанс. Неинерциальные системы отсчета, центробежная сила, влияние суточного вращения Земли на вес тела, сила Кориолиса. Механика жидкостей, уравнение Бернулли, ламинарный и турбулентный режимы течения жидкости, методы определения вязкости, движение тел в жидкостях и газах, гидродинамический лаг.		
2	Молекулярная физика и термодинамика	Идеальный газ, уравнение состояния идеального газа, средняя энергия молекулы идеального газа, распределение молекул по скоростям. Явление переноса в газах, длина свободного пробега молекулы, коэффициенты диффузии и теплопроводности в газах. Первое начало термодинамики. Теплоемкость газов при постоянном объеме и постоянном давлении. Уравнение адиабаты. Скорость звука в газах. Тепловые машины, КПД, второе начало термодинамики, цикл Карно. Оценка КПД реальных циклов. Поверхностное натяжение жидкости. Капиллярные явления, смачивание. Реальные газы, уравнение Ван – дер-Ваальса, фазовые переходы, сжижение газов. Энтропия. Обратимые и необратимые процессы. Неравенство Клаузиуса.	12	2
3	Механические колебания и волны.	Колебание тела на пружине. Колебание тела на подвесе без трения, гармонические колебания. Затухающие колебания, логарифмический декремент затухания, добротность. Вынужденные колебания, резонанс.	12	2
4	Электромагнетизм	Электростатика, закон Кулона, закон	12	4

		сохранения заряда, напряженность электрического поля, теорема Гаусса. Диэлектрики, полярные и неполярные диэлектрики, диэлектрическая проницаемость, пьезоэлектрический эффект, сегнетоэлектрики. Потенциал электрического поля, связь напряженности электрического поля и потенциала, электрическая емкость, емкость плоского конденсатора, последовательное и параллельное соединение конденсаторов, энергия электрического поля. Постоянный электрический ток, электродвижущая сила, закон сохранения энергии при протекании тока, закон Ома, правила Кирхгофа для электрической цепи, компенсационный метод измерения ЭДС, мостовая схема для измерения сопротивлений. Электрический ток в газах и электролитах, влияние солености морской воды на ее проводимость, солемеры, протекание тока в объемных проводниках. Основные характеристики магнитного поля, закон Био-Саварра-Лапласа, магнитное поле около прямолинейного проводника с током, витка с током. Теорема Остроградского-Гаусса для магнитного поля, магнитное поле соленоида, магнитный момент витка с током. Действие магнитного поля на движущийся заряд (сила Лоренца), работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Закон электромагнитной индукции Фарадея, правило Ленца, генераторы электрического тока. Явление самоиндукции, вычисление индуктивности катушки. Магнитное поле в веществе, магнитная проницаемость, диамагнетизм, парамагнетизм. Ферромагнетизм, петля гистерезиса, техническое использование магнитного потока, трансформаторы переменного напряжения, индукционный лаг. Гармонические колебания, затухающие колебания в электрическом колебательном контуре, декремент затухания, добротность. Вынужденные колебания, резонанс, использование резонанса в электрических		
--	--	---	--	--

		цепях. Уравнения Максвелла в интегральной форме, токи смещения. Продольные и поперечные волны, уравнение для плоской электромагнитной волны, шкала электромагнитных волн. Энергия электромагнитной волны, импульс электромагнитного поля. Излучение радиоволн, распространение радиоволн в атмосфере, прием радиоволн, радиолокация.		
5	Волновая оптика и квантовая оптика	Шкала электромагнитных волн, скорость света, показатель преломления среды, законы преломления и отражения света на границе раздела сред, принцип Ферма. Полное внутреннее отражение. Геометрическая оптика, формула тонкой линзы, построение изображений в линзе и в зеркале. Волновая природа света. Понятие о временной и пространственной когерентности волн, зависимость амплитуды волны от разности фаз колебаний, интерференция света от двух точечных источников, методы наблюдения интерференции. Интерференция света в тонких пленках, полосы равного наклона и равной толщины, кольца Ньютона, интерферометры, методы контроля качества оптической поверхности, просветляющие покрытия, измерение солёности воды с помощью интерферометров. Взаимодействие света с веществом, дисперсия света, элементарная теория дисперсии, поглощение света, закон Бугера, рассеяние света. Поляризация света при отражении и преломлении, закон Малюса, двойное лучепреломление, вращение плоскости поляризации, определение концентрации растворов. Тепловое излучение, формула Планка, закон Стефана-Больцмана, закон смещения Вина, пирометрия, оценка температуры фотосферы Солнца, баланс тепловой энергии Земли, парниковый эффект.	10	4
6	Элементы физики атома и атомного ядра	Квантовая природа света, энергия кванта, внешний фотоэффект, законы Столетова, уравнение Эйнштейна, масса и импульс фотона. Элементы квантовой механики, постулаты Бора, строение атома водорода	10	2

		по Бору, оценка радиуса стационарных орбит электрона. Опыты Резерфорда, размер и состав атомных ядер, дефект массы и энергия связи ядра, радиоактивное излучение и его виды, закон радиоактивного распада, основы дозиметрии. Реакция деления ядра тяжелых атомов, цепная реакция делений, ядерная энергетика, синтез легких атомных ядер, проблема управляемого термоядерного синтеза.		
				16

4.2. Практическая подготовка

4.2.1. Практические занятия

Таблица 4

Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание практических занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1.	Физические основы механики	Кинематика движения материальной точки. Динамика движения материальной точки. Кинематика вращательного движения. Динамика вращательного движения. Законы сохранения. Гидростатика. Гидродинамика	6	2
2	Молекулярная физика и термодинамика	Законы термодинамики. Молекулярно-кинетическая теория, уравнения состояния идеального и реального газов. Явления переноса. Теплопроводность. Диффузия, вязкое трение. Процессы сжижения газов	6	
3	Механические колебания и волны.	Механические колебания. Математический и пружинный маятники. Механические волны.	6	
4	Электромагнетизм	Закон Кулона. Расчёт электрических полей. Электрический диполь. Конденсаторы Расчёт цепей постоянного тока. Электрический ток в жидкостях. Расчёт магнитных полей. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитный диполь. Сила Лоренца. Закон Ампера Электромагнитная индукция.	6	4

		Электромагнитные волны.		
5.	Волновая оптика и квантовая оптика	Геометрическая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света. Законы теплового излучения	4	
6	Элементы физики атома и атомного ядра	Фотоэффект, Эффект Комптона. Строение атома водорода по Бору. Закон радиоактивного распада	6	2

4.2.1. Лабораторные занятия

Таблица 5

Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Наименование и содержание практических занятий	Трудоемкость в часах по формам обучения	
			Очная	Заочная
1.	Физические основы механики	По указанию преподавателя выполняются 3 работы из приведенного списка 1 Определение момента инерции маховика динамическим методом 2 Определение момента инерции тела по методу крутильных колебаний 3 Проверка основного уравнения вращательного движения 4 Определение ускорения силы тяжести при помощи оборотного маятника 5 Определение коэффициента Пуассона методом звуковых стоячих волн 6 Определение длины волны и скорости звука в воздухе методом резонанса	6	1
2	Молекулярная физика и термодинамика	По указанию преподавателя выполняются 3 работы из приведенного списка 1 Оптические методы измерения размеров молекул различных жидкостей и определение различных характеристик их теплового движения; 2 Определение коэффициента вязкого трения жидкости; 3 Определение коэффициента теплопроводности металлов; 4 Определение коэффициента Пуассона для воздуха; 5 Определение коэффициента диффузии и средней длины свободного пробега молекул водяного пара в воздухе.	5	1
3	Электромагнетизм (Часть 1. электричество)	По указанию преподавателя выполняются 3 работы из приведенного списка 1 Определение электродвижущей силы	8	1

		гальванического элемента компенсационным методом 2 Определение сопротивления и удельного сопротивления металлического проводника 3 Определение температурного коэффициента сопротивления 4 Исследование электрической проводимости жидкостей 5 Определение электрической емкости и энергии конденсатора 6 Исследование явления электролиза 7 Исследование растекания электрического тока в земле 8 Моделирование плоско-параллельного электрического поля на электропроводящей бумаге 9 Исследование характеристик электрической цепи постоянного тока		
4	Электромагнетизм (Часть 2. Магнетизм)	По указанию преподавателя выполняются 3 работы из приведенного списка 1 Определение горизонтальной составляющей магнитного поля Земли 2 Определение искажения горизонтальной составляющей напряженности магнитного поля Земли сторонними магнитами 3 Исследование параметров катушки индуктивности 4 Определение величины удельного заряда и скорости электрона 5 Определение частоты гармонического сигнала с помощью электронно-лучевого осциллографа 6 Определение точки Кюри ферромагнитных материалов 7 Определение статических магнитных характеристик ферромагнитных материалов 8 Исследование магнитного поля кругового тока 9 Исследование магнитного поля соленоида 10 Исследование явления электромагнитной индукции с помощью индукционного преобразователя 11 Исследование характеристик ферромагнитных материалов на переменном токе	4	1
5.	Волновая оптика и квантовая оптика	По указанию преподавателя выполняются 2 работы из приведенного списка 1 Определение абсолютного показателя преломления плосковыпуклой линзы при помощи сферометра; 2 Градуировка фотоэлемента и определение силы света источника;	5	2

		3 Изучение распределения интенсивности света в дифракционной картине от дифракционной решетки; 4 Определение радиуса кривизны линзы с помощью колец Ньютона 5 Определение длины световой волны при помощи бипризмы Френеля; 6 Проверка закона Малюса для интенсивности света, прошедшего через поляризатор и анализатор; 7 Определение концентрации раствора сахара поляриметром; 8 Изучение показателя преломления жидкости и определение концентрации раствора по его показателю преломления;		
6	Элементы физики атома и атомного ядра	По указанию преподавателя выполняются 3 работы из приведенного списка 1 Изучение работы фотосопротивления 2 Изучение зависимости проводимости полупроводника от температуры и определение ширины запрещенной зоны; 3 Исследование работы простейшего каскадного фотоэлектронного умножителя (ФЭУ-1) 4 Изучение статических характеристик униполярного транзистора; 5 Изучение работы полупроводникового триода в активном режиме; 6 Снятие вольт-амперных характеристик германиевого диода и изучение зависимости его коэффициента выпрямления от температуры; 7 Изучение теплового излучения при помощи оптического пирометра; 8 Градуировка термопары и определение ее дифференциальной термо-ЭДС; 9 Градуировка монохроматора и определение ширины полосы поглощения раствора. 10 Изучение спектра водорода и водородоподобных атомов	6	2

5. Самостоятельная работа

Таблица 5

Самостоятельная работа

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Самостоятельное изучение онлайн-курса	Онлайн-курс «Физика»
3	Контрольная работа	Индивидуальное задание (по вариантам) в ФОС.
4	РГР	Индивидуальное задание (по вариантам) 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			
Физика	В. А. Ильин, Е. Ю. Бахтина, Н. Б. Виноградо ва, П. И. Самойлен ко	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 399 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916- 6343-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560134
Физика	Кравченко Н.Ю.	учебник и практикум для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 322 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 19224-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560805
Дополнительная литература			
Физика. Механика, термодинамика и электромагнетиз м	Г. А. Бордовски й, Э. В. Бурсиан	учебное пособие для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 242 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 20167-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557672
Физика. Оптика, квантовая, атомная и ядерная физика	Г. А. Бордовски й, Э. В. Бурсиан	учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 299 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534- 05452-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/557674
Учебно-методическая литература для самостоятельной работы			
Физика. Задачи, тесты. Методы	В. В. Горлач	учебное пособие для	Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 343 с. — (Высшее

Название	Автор	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Место издания, издательство, год издания, кол-во страниц
решения		вузов	образование). — ISBN 978-5-534-12350-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541195
Методические рекомендации для самостоятельной работы по дисциплине «Физика»	А. Б. Плаксицкий	методические указания	Воронеж : Воронежский филиал «ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова», 2024

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	Электронный учебник физики	https://mathus.ru/phys/book.pdf
2	Математическая, физико-техническая литература	http://www.ph4s.ru/book_mat_matp_hys.html
3	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека	http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library.htm
4	Словари и энциклопедии по темам технических и ряда других специальных учебных заведений	www.dic.academic.ru

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	Система дистанционного обучения на базе платформы Moodle	GNU GPL
2	Операционная система Microsoft Windows 7 x64	Сублицензионный договор № ЮС-2018-00146 от 05.02.2018г., ООО «Южная Софтверная Компания»

3	Операционная система Microsoft Windows 10 x64	Сублицензионный договор №ЮС-2019-0146 от 05.02.2019 ООО «Южная Софтверная Компания»
4	Офисный пакет программ Microsoft Office 2007 x64	Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»

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

Таблица 9

Описание материально-технической базы

Наименование помещений	Оснащенность помещений
Теоретическое обучение	
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 - 1комп. 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 бизнес-планирования Альт-Инвест Сумм (Бесплатная версия с ограниченным функционалом, правообладатель ООО «Альт-Инвест»), Программа автоматизации финансовой деятельности Альт-Финансы (Бесплатная версия с ограниченным функционалом, правообладатель ООО «Альт-Инвест»), Архиватор WinRAR (Государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»), Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.), 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 Native Client (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 Windows Software Development Kit (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group), Программа для бизнес-аналитики KNIME Analytics Platform (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель University of Konstanz), Программа для просмотра справочных материалов Microsoft Help Viewer (Распространяется свободно, лицензия MSDN, правообладатель Microsoft Corp.), Текстовый редактор Notepad ++ (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Дон Хо), 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), Программа-обработчик интернет-медиа-контента Adobe Flash Player (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe Systems Inc.)
	Самостоятельная работа
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л аудитория № 1, 2 этаж	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи "Ангстрем" 2. Картотека ПРАКТИК -06 шкаф 6 секционный А5 и А 6, 553*631*1327, разделители продольные 3. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 4 шт. 4. Кресло "Престиж" – 5 шт. 5. Стул аудиторный - 17 шт. 6. Стол для совещаний - 1 шт. 5. Стол компьютерный – 5шт. 7. Кондиционер 8. Телевизор Supra – 1 General ASG 18 R/U 9. Копир SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволпера) формат А3. 10. Копировальный аппарат MITA KM 1620 11. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 12. Персональный компьютер – 6 шт. 13. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: Программа для чтения *.PDF-файлов Adobe Acrobat Reader (Распространяется свободно, лицензия ADOBE PCSLA, правообладатель Adobe 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»), Архиватор 7-Zip 16.04 (x64) (Распространяется свободно, лицензия GNU LGPL, правообладатель Igor Pavlov), Браузер интернета Google Chrome (Распространяется свободно, лицензия Chrome EULA, правообладатель Google Inc), Пакет аудио-видео-кодеков K-Lite Codec Pack (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель MMedia Alliance Group), Среда разработки Python (Распространяется свободно, лицензия PSFL, правообладатель Python Software Foundation), Программа для диагностики CPU-Z (Распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Laurent KUTIL, Franck DELATTRE)
--	---

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Плаксицкий А. Б.

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.