Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Открытый университет экономики, управления и права»
(АНО ВО ОУЭП)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНО ВО ОУЭП Фокина В.Н.

Сведения об электронной подписи
Подписано: Фокина Валерия Николаевна
Должность: Ректор
Пользователь: vfokina

«24» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.01. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Для направления подготовки:
09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(уровень магистратуры)

Направленность (профиль): Информационные системы

Типы задач профессиональной деятельности:
производственно-технологический
научно-исследовательский

Форма обучения:
очная, заочная

Москва 2026

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - рассмотрение современных проблем и широкого круга специальных вопросов формирования тенденций и направлений развития и использования вычислительных и информационных ресурсов и информационных систем (ВС).

***Задачи дисциплины*:**

- раскрыть структуру и содержание круга современных проблем информатики и вычислительной техники (ВТ);
- охарактеризовать основные направления, средства и методы решения проблем информатики и ВТ;
- сформировать представления о научных основах решения проблем информатики и ВТ;
- обеспечить формирование профессиональных навыков в области решения проблем информатики и ВТ;

выработать научный подход к практике применения теоретических знаний в области «Информатики и ВТ».

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» относится к обязательной части Блока 1.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.

Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

Наименование компетенции	**Индикаторы достижения компетенции**	**Показатели (планируемые) результаты обучения**
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации; основы теории систем и системного анализа	**Знать:** • методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования; • методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий (GALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла
	УК-1.2. Умеет: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	**Уметь** • применять в своей практической работе элементы структурного и объектно-ориентированного подходов к разработке программного обеспечения (ПО) • планировать, организовывать и проводить работы по этапам разработки ПО

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
	УК-1.3. Владеет: информационными источниками; навыками научного поиска, подготовки научных текстов	**Владеть** • техническими и программными средствами разработки ПО
ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1. Знает: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	**Знать** • информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании; • основные информационные технологии (ИТ), их методы и средства;
	ОПК-3.2. Умеет: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять ее в виде аналитических обзоров	**Уметь** • использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач; ставить и решать типовые задачи в области информатики и ВТ;
	ОПК-3.3. Владеет: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	• **Владеть** навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1. Знает: новые научные принципы и методы исследований	**Знать** • сущность типичных исследовательских задач; • логику научного исследования;
	ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	**Уметь** 1. проектировать модели построения образовательного процесса в соответствии с выдвинутыми гипотезами исследования; • организовывать опытно-экспериментальную проверку спроектированных моделей;
	ОПК-4.3. Владеет: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	**Владеть** • способами теоретического анализа научной проблемы; • технологией проектирования моделей исследования; • технологией организации педагогического эксперимента; технологиями проведения опытно-экспериментальной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды работы по дисциплине:

Вид учебной работы	Всего число часов и (или) зачетных единиц (по формам обучения)	
	Очная	Заочная
Аудиторные занятия	24	16
в том числе:		
Лекции	8	4
Практические занятия	16	12
Лабораторные работы		
Самостоятельная работа	82	117
в том числе:		
часы на выполнение КР / КП		
Промежуточная аттестация:		
Вид	Экзамен – 1 сем.	Экзамен – 1 сем.
Консультация	2	2
Трудоемкость (час.)	36	9
Общая трудоемкость з.е. / час.	**4 з.е. / 144 час.**	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов и тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Теоретические основы информатики и вычислитель ной техники	**Теория алгоритмов** Формализация понятия алгоритма. Понятие алгоритмической системы. Меры сложности алгоритмов. Классы задач P и NP. Варианты постановки задач оптимизации. Способы определения класса NP. NP-полные задачи. Примеры NP-полных задач. Полиномиальная сводимость задач. Современные представления о соотношении классов задач. Возможности построения эффективных алгоритмов для задач различных классов. Приближенные алгоритмы для NP-полных задач. Ограничения эффективной вычислимости. **Проблемы программного обеспечения и программирования** Эволюция и развитие операционных систем. Методы администрирования данных в ОС. Понятие платформ и их классификация. Средства, методология и проблемы формирования прикладного ПО. Классификация и формирование парка прикладных программных средств. Архитектура программных систем. Инструментальные программные средства. CASE-средства. Программные средства систем автоматизированного управления (АСУ). Комплексные системы масштаба предприятия.
2	Языки программировани я, их использование при построении	**Развитие языков, методов и технологий программирования** Процедурное программирование, объектно-ориентированное программирование, функциональное программирование; кроссплатформенные программные средства, моделирование данных. Классификация и моделирования ИС.

	программ и программных комплексов	**Технологии разработки программ и программных комплексов** Программный продукт. Технология разработки надежных программных средств. Жизненный цикл программного продукта. Технология программирования как отрасль экономики.
3	Информационные вычислительные системы, комплексы и сети, перспективы развития	**Вычислительные системы, их задачи и характеристики. Архитектура современных вычислительных систем** Вычислительные системы, их разновидности и характеристики. Архитектура вычислительных систем и вычислительных комплексов. Перспективы развития. **Информационно-вычислительные сети и телекоммуникации** Компьютерные сети. Локальные сети, их топологии. Сетевые интерфейсы, протоколы, сетевое оборудование. Модель взаимодействия открытых систем. Корпоративные сети (интранет). Глобальная сеть Интернет. Сервисы, Интернет. Мобильная связь. Беспроводные технологии.
4	Развитие искусственного интеллекта и баз данных	**Искусственный интеллект** Характеристика систем искусственного интеллекта, Направления развития систем искусственного интеллекта. **Экспертные системы** Экспертные системы как разновидность систем искусственного интеллекта. Основы построения экспертных систем и направления их применения. **Базы данных** Базы данных (БД) и их разновидности. Системы управления базами данных (БД). Архитектура баз данных (БД). Распределенные базы данных. Банки и хранилища данных. Системы администрирования БД. Защита информации в БД.
5	Тенденции и перспективы развития информатики и ВТ	**Основные направления развития ИТ** Развитие элементной базы компьютерных систем, персональных компьютеров и вычислительных комплексов. Направления развития программных комплексов. Облачные и распределенные вычисления. Перспективы развития суперкомпьютеров. Развитие распределенной обработки информации. Направления развития интернет-технологий. **Правовые аспекты информатизации** Правовые аспекты в процессах изготовления, хранения, переработки и использования информации. Информационное пространство, информационное общество и перспективы их развития.
6	Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли	Энергосберегающие технологии, используемые в процессорах, персональных компьютерах и серверах: управление электропитанием, технологии виртуализации. Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных (ЦОД): оптимизация количества единиц техники, применение эффективных систем кондиционирования и охлаждения, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов.

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных обучающихся, имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с

использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателям. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья с преподавателями и другими обучающимися, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.

Разработка учебных материалов и организация учебного процесса проводится с учетом нормативных документов и локальных актов образовательной организации.

В соответствии с нормативными документами инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом и\или использованием специализированным программным обеспечением Jaws;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство,допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- имеется в наличии информационная система "Исток" для слабослышащего коллективного пользования;

- по их желанию испытания проводятся в электронной или письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- тестовые и тренинговые задания по текущей и промежуточной аттестации выполняются обучающимися на компьютере через сайт «Личная студия" с использованием электронного обучения, дистанционных технологий;

- для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используется электронный образовательный ресурс, электронная информационно-образовательная среда;

- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

6.2 Методические рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;

- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;

- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;

- развитие научно-исследовательских навыков;

формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;

- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;

отражать необходимую и достаточную компетентность автора;

иметь учебную, научную и/или практическую направленность;

- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,

- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;

- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

7. Система оценивания результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, описание шкал оценивания

№ п/п	Наименование формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Описание показателей оценочного материала	Представление оценочного материала в фонде	Критерии и описание шкал оценивания *(шкалы: 0 – 100%, четырехбалльная, тахометрическая)*
1	*Тест-тренинг*	Вид тренингового учебного занятия, задачей которого является закрепление учебного материала, а также проверка знаний обучающегося как по дисциплине в целом, так и по отдельным темам (разделам) дисциплины .	Система стандартизированных заданий	- от 0 до 69,9 % выполненных заданий – не зачтено; - 70 до 100 % выполненных заданий – зачтено.
2	*Экзамен*	1-я часть экзамена: выполнение обучающимися практико-ориентированных заданий (аттестационное испытание промежуточной аттестации, проводимое устно с использованием телекоммуникационных технологий)	Практико-ориентированные задания	*Критерии оценивания преподавателем практико- ориентированной части экзамена:* – соответствие содержания ответа заданию, полнота раскрытия темы/задания (оценка соответствия содержания ответа теме/заданию); – умение проводить аналитический анализ прочитанной учебной и научной литературы, сопоставлять теорию и практику; – логичность, последовательность изложения ответа; – наличие собственного отношения обучающегося к теме/заданию; – аргументированность, доказательность излагаемого материала. Описание шкалы оценивания практико-

				ориентированной части экзамена Оценка «отлично» выставляется за ответ, в котором содержание соответствует теме или заданию, обучающийся глубоко и прочно усвоил учебный материал, последовательно, четко и логически стройно излагает его, демонстрирует собственные суждения и размышления на заданную тему, делает соответствующие выводы; умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, приводит материалы различных научных источников, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения задания, показывает должный уровень сформированности компетенций. Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ соответствует и раскрывает тему или задание, показывает знание учебного материала, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей при выполнении задания, правильно применяет теоретические положения при выполнения задания, владеет необходимыми навыками и приемами его выполнения, однако испытывает небольшие затруднения при формулировке собственного мнения,

				показывает должный уровень сформированности компетенций. Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответ в полной мере раскрывает тему/задание, обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей,
				допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении учебного материала по заданию, его собственные суждения и размышления на заданную тему носят поверхностный характер. Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, если не раскрыта тема, содержание ответа не соответствует теме, обучающийся не обладает знаниями по значительной части учебного материала и не может грамотно изложить ответ на поставленное задание, не высказывает своего мнения по теме, допускает существенные ошибки, ответ выстроен непоследовательно, неаргументированно. Итоговая оценка за экзамен выставляется преподавателем в совокупности на основе оценивания результатов электронного тестирования обучающихся и выполнения ими практико- ориентированной части экзамена

		2-я часть экзамена: выполнение электронного тестирования (аттестационное испытание промежуточной аттестации с использованием информационных тестовых систем)	Система стандартизирован- ных заданий (тестов)	*Описание шкалы оценивания электронного тестирования:* – от 0 до 49,9 % выполненных заданий – неудовлетворительно; – от 50 до 69,9% – удовлетворительно; – от 70 до 89,9% – хорошо; – от 90 до 100% – отлично

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Представлены в приложении к рабочей программе по дисциплине, расположены на сайте в разделе «прочие документы»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Рекомендуемая литература

1. Левина И.А. Информационные вычислительные системы, комплексы и сети, перспективы развития [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Левина И.А. - 2022. - http://library.roweb.online
2. Левина И.А. Развитие искусственного интеллекта и баз данных [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Левина И.А. - 2022. - http://library.roweb.online
3. Прасол А.А. Вы сказали «искусственный интеллект»? Феномен двуликого Януса новейшей технологии [Электронный ресурс]/ Прасол А.А.— Электрон. текстовые данные. — М.: Техносфера, 2024. — 144 c.— Режим доступа: https://ipr-smart.ru/145863

8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://ro-edu.ru/ - Медиапортал «Российское образование»
2. http://www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRSmart (ЭБС IPRSmart) –электронная библиотека по всем отраслям знаний
3. https://www.elibrary.ru/ - электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU, крупнейшая в России электронная библиотека научных публикаций
4. https://cyberleninka.ru/ - научная электронная библиотека КиберЛенинка
5. https://gufo.me/ - справочная база энциклопедий и словарей
6. https://universarium.org/ - российская межвузовская платформа от ведущих университетов и компаний
7. https://www.lektorium.tv/ - российская образовательная платформа, которая предлагает массовые открытые онлайн-курсы (МООК) и лекции от ведущих вузов, научных институтов и компаний
8. https://rusneb.ru/ - федеральная государственная информационная система и единое электронное пространство знаний, объединяющее оцифрованные фонды российских библиотек, музеев и архивов
9. http://www.consultant.ru/ - справочная правовая система КонсультантПлюс
10. https://www.garant.ru/ - справочная правовая система Гарант

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении 7 «Сведения о материально-техническом обеспечении программы высшего образования – программы магистратуры направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Программное обеспечение Университета, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях:

Программное обеспечение, необходимое для реализации дисциплины:

Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства)

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Ровеб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация асессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

Свободно распространяемое программное обеспечение

Мой Офис Веб-редакторы https://edit.myoffice.ru (отечественное ПО);
ПО OpenOffice.Org Calc - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;
ПО OpenOffice.Org.Base - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html;
ПО OpenOffice.org.Impress -http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
ПО OpenOffice.Org Writer - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
ПО Open Office.org Draw - http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html
ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами