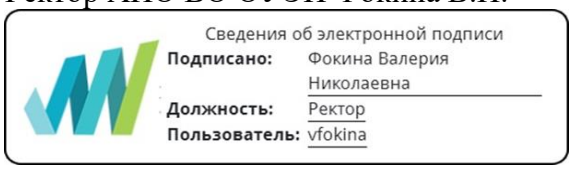
Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Открытый университет экономики, управления и права»
(АНО ВО ОУЭП)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор АНО ВО ОУЭП Фокина В.Н.



«24» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

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. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - усвоение знаний, развитие профессиональных умений и навыков, необходимых в области разработки программного обеспечения (ПО), знакомство с современными направлениями программирования.

Задачи дисциплины:

- знакомство с современными языками и системами программирования;
- изучение процессов, моделей и стадий жизненного цикла ПО, соответствующих принятым международным стандартам;
- овладение структурным и объектно-ориентированным подходами к проектированию ПО;
- знакомство с CASE-средствами, поддерживающими как структурный, так и объектно-ориентированный подходы к проектированию ПО, а также промышленными технологиями проектирования ПО;
- выработка научного подхода к практике применения теоретических знаний в области технологий разработки ПО;
- повышение мотивации к процессу изучения учебной дисциплины и научной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие компетенции:

ПК-2. Выполнять экспертную поддержку разработки прототипов информационных систем, осуществлять экспертную оценку разработанных прототипов информационных систем, вырабатывать варианты реализации разработанных прототипов информационных систем, разрабатывать программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами;

ПК-4. Находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, их компонентов, обосновывать принимаемые проектные решения, обеспечивать соответствие процесса оптимизации работы информационной системы принятым в организации или проекте стандартам и технологиям.

Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

Наименование компетенции	**Индикаторы достижения компетенции**	**Показатели (планируемые) результаты обучения**
ПК-2. Выполнять экспертную поддержку разработки прототипов информационных систем, осуществлять экспертную оценку разработанных прототипов информационных систем, вырабатывать варианты реализации	ПК-2.1. Знает: методы экспертной оценки прототипов информационных систем; современные стандарты информационного взаимодействия систем; отраслевую нормативную техническую документацию; инструменты и методы разработки программной и	**Знать** • инструменты и методы выявления требований • отраслевая нормативная техническая документация • управление содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерируемые совещания • управление качеством: контрольные списки,

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
разработанных прототипов информационных систем, разрабатывать программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	пользовательской документации	верификация, валидация (приемо-сдаточные испытания) • основы программирования • современные методики тестирования разрабатываемых информационных систем • основы информационной безопасности организации • основы менеджмента проектов • инструменты и методы проектирования и дизайна ИС • инструменты и методы верификации структуры программного кода • предметная область автоматизации
	ПК-2.2. Умеет: выполнять экспертную поддержку разработки прототипов информационных систем; тестировать прототипы информационных систем; разрабатывать программную и пользовательскую документацию в соответствии с принятыми стандартами	**Уметь** • распределять работы и выделять ресурсы
	ПК-2.3. Владеет: средствами разработки прототипов информационных систем и их компонентов; средствами разработки программной и пользовательской документации	**Владеть** • навыками проведения экспертной оценки разработанных прототипов информационных систем;
ПК-4. Находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, их компонентов, обосновывать принимаемые проектные решения, обеспечивать соответствие процесса оптимизации работы информационной системы принятым в	ПК-4.1. Знает: инструменты и методы оценки качества и эффективности информационных систем, их компонентов; инструменты и методы оптимизации информационных систем, их компонентов	**Знать** • теория баз данных • системы хранения и анализа баз данных • инструменты и методы разработки пользовательской документации; • источники информации, необходимой для профессиональной деятельности • основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками (CRM)

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Показатели (планируемые) результаты обучения
организации или проекте стандартам и технологиям		• регламенты развертывания ИС • инструменты и методы оценки качества и эффективности ИС • инструменты и методы оптимизации ИС
	ПК-4.2. Умеет: находить оптимальные решения при проектировании и разработке информационных систем, их компонентов; обосновывать принимаемые проектные решения	**Уметь** • тестировать результаты прототипирования
	ПК-4.3. Владеет: навыками оценки соответствия процесса оптимизации работы информационной системы принятым в организации и проекте стандартам и технологиям	**Владеть** • навыками выбора оптимальных решений при проектировании, разработки и реализации информационных систем в соответствии с информационными системами, принятыми в организации.

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	40	22
в том числе:		
Лекции	8	4
Практические занятия	26	12
Лабораторные работы	6	6
Самостоятельная работа	66	111
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 Занятия семинарского типа: лабораторные работы /практикумы

Форма обучения	Наименование раздела	Лабораторные работы (лабораторные практикумы)	
		название	часы
ЗАОЧНАЯ, очная,очно-заочная	**Раздел 4** Проектирование программного обеспечения	Лабораторный практикум № 1. Объектно-ориентированный поход к проектированию программного обеспечения	2
		Лабораторный практикум № 2. Основы процедурного программирования	2
		Лабораторный практикум № 3. Основы объектно-ориентированного программирования	2
	Итого:		6

Содержание разделов и тем

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Языки программирования	**Основные понятия и определения** Программа. Программный продукт. Программный комплекс. Программное средство. Классификация ПО. Системное ПО. Инструментарий технологии программирования. Пакеты прикладных программ. **Языки программирования** Классификация языков программирования: процедурные языки программирования; объектно-ориентированные языки программирования; функциональные языки программирования; языки логического программирования. Процедурные языки программирования. Основные управляющие конструкции, структура программы. Переменные и константы. Типы данных. Процедуры (функции). Обработка исключительных ситуаций. Библиотеки процедур и их использование. Объектно-ориентированные языки программирования. Принципы ООП. Классы, объекты, наследование, интерфейсы. Объектное окружение. Библиотеки классов. Средства обработки объектов. Машинно-ориентированные языки. Язык Ассемблер. Представление машинных команд и констант. Команды транслятора. Типы и принципы реализации команд транслятора. Макросредства, макровызовы, языки макроопределений.
2	Системы программирования	**Системы программирования** Типовые компоненты системы программирования: языки, текстовые редакторы, трансляторы, редакторы связей, отладчики. Классификация систем программирования. Модульное программирование. Типы модулей. Связывание модулей по управлению данными. **Распределенное программирование** Процессы и их синхронизация. Объектно-ориентированное

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		распределенное программирование. Параллельное программирование для систем с общей памятью. Распараллеливание последовательных программ. Параллельное программирование для систем с распределенной памятью.
3	Методологии и технологии разработки программного обеспечения	**Жизненный цикл программного обеспечения** Понятие жизненного цикла ПО. Цели и структура современных моделей жизненного цикла ПО. Эволюция моделей жизненного цикла ПО. Стандартизация жизненного цикла. Технология RAD. **Методы и средства разработки программного обеспечения** Методологии и технологии разработки ПО. Нисходящая и восходящая разработки ПО. Средства разработки ПО. Средства быстрой разработки ПО. Компонентные технологии. **Технологии коллективной разработки программного обеспечения** Структура средств коллективной разработки ПО и решаемые ими задачи. Системы контроля версий. Системы синхронизации удаленных пространств. Системы поддержки работы виртуальных групп. **Оценка качества программного обеспечения** Показатели качества ПО: сложность, корректность, надежность, трудоемкость. Измерение и оценка сложности ПО. Типы эталонов, методов измерений и проверки корректности ПО. Показатели надежности ПО и алгоритмы определения их значений на различных этапах жизненного цикла ПО. Факторы, определяющие затраты на создание ПО. Трудоемкость, длительность, стоимость разработки ПО.
4	Проектирование программного обеспечения	**Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения** Определение требований к программным продуктам: функциональные требования, эксплуатационные требования. Анализ требований и определение спецификаций при структурном подходе к проектированию ПО: спецификации процессов, диаграммы переходов состояний (SDT), функциональные диаграммы, диаграммы потоков данных (DFD), диаграммы сущность—связь. Анализ требований и определение спецификаций при объектном подходе к проектированию ПО: UML - стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода, определение прецедентов (вариантов использования), построение концептуальной модели предметной области, описание поведения системы, диаграммы последовательностей, деятельности и состояний. **Проектирование программного обеспечения при структурном подходе** Разработка структурной и функциональной схем. Метод пошаговой детализации при составлении алгоритмов. Проектирование стуктур данных. Проектирование ПО, основанное на декомпозиции данных. **Проектирование программного обеспечения при объектном**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
		подходе Разработка структуры ПО при объектном подходе. Определение отношений между объектами. Проектирование классов. Проектирование размещения программных компонентов для распределенных программных систем. **Средства проектирования программного обеспечения** Использование CASE-средств для проектирования ПО. Классификация CASE-средств. Технология внедрения CASE-средств. Характеристики CASE-средств. Промышленные технологии проектирования ПО.
5	Тестирование и отладка программного обеспечения	**Подходы к проектированию тестов** Стратегии тестирования ПО. Проектирование тестов больших программ. Проектирование комплексного теста. Средства автоматизации тестирования. **Тестирование программного обеспечения** Виды контроля качества разрабатываемого ПО. Ручной контроль ПО. Структурное тестирование. Функциональное тестирование. Тестирование модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование. **Отладка программного обеспечения** Классификация ошибок. Методы отладки ПО. Общая методика отладки ПО.
6	Сопровождение программного обеспечения	**Документирование программного обеспечения** Документирование ПО: цели и задачи, классификация документации. Документирование в процессе разработки ПО. Самодокументирование ПО. Стандартизация документирования ПО. **Организация и технология сопровождения программного обеспечения** Цели, задачи и средства сопровождения ПО. Сопровождение ПО на стадии эксплуатации. Документы, регламентирующие технологию сопровождения. Автоматизация сопровождения ПО. **Защита программных продуктов** Основные сведения о защите программных продуктов. Программные системы защиты от несанкционированного копирования. Правовые методы защиты программных продуктов и баз данных. **Технологии маркетинга и аудита программного обеспечения** Сущность, задачи и технологии маркетинга и аудита ПО. Управление маркетингом ПО. Анализ рынка ПО и вопросы ценообразования.

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, а также 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 стандартизированных 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. Синицын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебник / С. В. Синицын, О. И. Хлытчиев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 211 с. — ISBN 978-5-4497-0916-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146374.html

2. Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход : учебное пособие / В. В. Кулямин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 590 с. — ISBN 978-5-4497-0884-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146406.html

3. Городняя, Л. В. Основы функционального программирования : учебное пособие / Л. В. Городняя. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 246 с. — ISBN 978-5-4497-0932-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146377.html

4. Биллиг, В. А. Основы объектного программирования на C# (C# 3.0, Visual Studio 2008) : учебник / В. А. Биллиг. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 409 с. — ISBN 978-5-4497-0880-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146364.html

5. Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 670 с. — ISBN 978-5-4497-0922-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146412.html

6. Монахов, В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans : учебное пособие / В. В. Монахов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 450 с. — ISBN 978-5-4497-0923-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146413.html

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