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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ОУЭП Фокина В.Н.



утверждено на заседании кафедры 19 апреля 2023 г

Б1.О.04 МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.04.13 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для направления подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

производственно-технологический

Направленность (профиль):

Информатика и вычислительная техника

Форма обучения:

очная, очно-заочная, заочная

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: овладение основами теоретических и практических знаний в области инструментальных средств разработки программного обеспечения, используемых для реализации проектов информационных систем, изучение современных информационных технологий, демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

Задачи:

- изучение методологии и инструментальных средств разработки программного обеспечения;
- анализ возможностей и характеристик использования инструментальных средств разработки программного обеспечения, их информационного обеспечения;
- освоение приемов работы с инструментами разработки, отладки, сопровождения программного обеспечения;
- формирование навыков практического использования современных средств разработки, отладки, внедрения и поддержки программного обеспечения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Место дисциплины в учебном плане:

Блок: Блок 1. Дисциплины (модули).

Часть: Обязательная часть.

Модуль: модуль общепрофессиональной подготовки.

Осваивается (семестр): очная форма обучения – 6 очно-заочная форма обучения – 6 заочная форма обучения - 6

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-9 - способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Код и наименование	Индикаторы достижения	Результаты обучения
компетенции	компетенции	
ОПК-9	ОПК-9.1.	Знает: методологические принципы
Способен осваивать	Демонстрирует знание	организации исследования, обоснования
методики использования	методологических принципов	гипотез и постановки задач исследования
программных средств	организации исследования,	Умеет: формулировать цели и задачи
для решения	обоснования гипотез и	исследования в конкретных областях
практических задач	постановки задач исследования	информатики и вычислительной техники
	в области информатики и	Владеет: навыками обоснования гипотез и
	вычислительной техники	постановки задач исследования в области
		информатики и вычислительной техники
	ОПК-9.2.	Знает: методики использования
	Осваивает методики	программных средств для решения
	использования программных	практических задач в области информатики и
	средств для решения	вычислительной техники
	практических задач в области	Умеет: использовать программные средства
	информатики и	для решения практических задач в области
	вычислительной техники	информатики и вычислительной техники,
		выбирать программные средства для

решения практических задач в области информатики и вычислительной техники Владеет: методиками использования
программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Общая трудоемкость дисциплины «Инструментальные средства разработки программного обеспечения» для студентов всех форм обучения, реализуемых в Автономной некоммерческой организации высшего образования «Открытый университет экономики, управления и права» по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника составляет: 5 з.е. / 180 час.

	Всего число часов и (или) зачетных единиц			
Вид учебной работы	(по формам обучения)			
	Очная	Очно-заочная	Заочная	
Аудиторные занятия	72	42	18	
в том числе:				
Лекции	18	8	4	
Практические занятия	18	10	6	
Лабораторные работы	36	24	10	
Самостоятельная работа	72	102	153	
в том числе:				
часы на выполнение КР / КП	-	-	-	
Промежуточная аттестация:				
Вид	Экзамен – 6 сем.	Экзамен – 6 сем.	Экзамен – 6 сем.	
Трудоемкость (час.)	36	36	9	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самост. работа (в т.ч. КР / КП)
	Очная форма обучения				
1	Технология разработки программного обеспечения	3	3	6	12
2	Инструментальные средства проектирования программного обеспечения	3	3	6	12
3	Выбор инструментов и среды разработки программного обеспечения	3	3	6	12
4	Разработка интерфейса программного обеспечения	3	3	6	12

Nº	Наименование темы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Camocr. pa6ora (8 m.4. KP/KII)
5	Отладка и тестирование программного обеспечения	3	3	6	12
6	Сопровождение программного обеспечения	3	3	6	12
	Итого (часов)	18	18	36	72
	Форма контроля:	,	Экзамеі	H	36
	Очно-заочная форма обучения		,		
1	Технология разработки программного обеспечения	1	1	4	17
2	Инструментальные средства проектирования программного обеспечения	1	1	4	17
3	Выбор инструментов и среды разработки программного обеспечения	1	2	4	17
4	Разработка интерфейса программного обеспечения		2	4	17
5	Отладка и тестирование программного обеспечения		2	4	17
6	Сопровождение программного обеспечения	2	2	4	17
	Итого (часов)	8	10	24	102
Форма контроля:			Экзаме	Н	36
	Заочная форма обучения				
1	Технология разработки программного обеспечения	0,5	1	1	25
2	Инструментальные средства проектирования программного обеспечения	0,5	1	1	25
3			25		
4			1	1	26
5	Отладка и тестирование программного обеспечения	1	1	2	26
6	Сопровождение программного обеспечения	1	1	2	26
	Итого (часов)	4	6	8	153
	Форма контроля:			Н	9
	Всего по дисциплине:		5 3.e. / 3	180 час	•

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Технология разработки программного обеспечения

Порядок разработки программного обеспечения. Стандарты и модели, используемые для обеспечения процесса разработки, а также экономические и научно-технические предпосылки появления и использования систем автоматизации разработки. История развития и классификация инструментальных средств разработки, их качество и особенности использования. Документы международного и государственного стандарта, определяющие состав разработки программного обеспечения; стандарт ИСО, определяющий качество разработки, и реализация стандартов в инструментальных средствах. Сбор и анализ требований в процессе разработки программного обеспечения. Методы и технологии, связанные с работой с требованиями, а также инструментарий по автоматизации сбора и анализа требований и обзор используемых нотаций.

Тема 2. Инструментальные средства проектирования программного обеспечения

Методы и инструменты проектирования программного обеспечения. Фаза предварительной разработки программного продукта — фаза логического проектирования. Методика проектирования моделей представления информации и алгоритмов.

Графические и текстовые средства описания и документирования предметной области – данных и функций. Инструменты и технологии для выполнения работ – MS Net и др.. Создание модели процессов. Методы и инструменты. Современные инструментальные средства проектирования включают MS Visual Studio Express, Visual Basic (в составе Office), ArgoUML, Eclipse, Windows SDK, MS .Net Framework 4.5 и SDK для .NET.

Построение диаграммы классов: методы, технологии и инструменты, порядок построения, установка отношений между классами и графические модели представления классов.

Тема 3. Выбор инструментов и среды разработки программного обеспечения

Выбор среды реализации программного обеспечения. Операционные системы как среда исполнения и инструмент-посредник в разработке программ; использование среды выполнения программ и инструментальных средств Windows для работы с файлами программ и данных в операционной среде.

Определение инструментов разработки программного обеспечения. Средства визуального программирования – MS Visual Studio и др.

Визуальное проектирование программ с использованием визуальных сред (Eclipse, Visual Basic, Visual C++ и др.), типы файлов визуальной среды, компиляция и связывание программ, директивы компилятора и результаты компиляции. Инструменты Visual Studio, их назначение и использование.

Подбор и редактирование компонент, разработка компонентов. Организация визуальной среды – инспектор свойств, событий и их использование; создание компонентов и пакетов, методика визуального проектирования, связывание объектов программ, набор стандартных компонентов разработки (в том числе графических компонентов), построение отчетов, менеджеры, редакторы и мастера (wizards).

Тема 4. Разработка интерфейса программного обеспечения

Принципы построения интерфейса программного обеспечения.

Стандартный интерфейс систем: одно- и многостраничный интерфейс, модальные окна и фокус, технологии, обеспечивающие визуальное проектирование интерфейса, сменяемость окон и порядок их размещения, организация подсказок, а также требования эргономики и инженерной психологии.

Инструментальные средства и методы построения интерфейса: интерфейсные объекты визуальных дизайнеров и их использование при построении интерфейса, создание редактора свойств, редакторов компонентов, категорий свойств и расширение оболочки Windows — мастер COM объектов, обработчики перемещений, контекстного меню и пиктограмм.

Тема 5. Отладка и тестирование программного обеспечения

Отладка программного обеспечения. Методика и процедура отладки, инструменты отладки, использование контрольных точек и откатов, режимы отладки, минимизация повторных действий при отладке, управление отладкой и сопроводительная документация с использованием debuggers (меню, возможности, команды).

Тестирование программного обеспечения. Средства тестирования, ручное и автоматизированное тестирование, применение методов и инструментальных средств тестирования, а также особенности автоматизации процесса тестирования и техники автоматизации тестирования требований различных типов.

Тема 6. Сопровождение программного обеспечения

Процесс сопровождения программного обеспечения. Сопровождение программных продуктов, внесение изменений и обеспечение надёжности при эксплуатации, необходимая документация и предпродажная подготовка.

Технологии и инструменты сопровождения программного обеспечения.

Особенности процесса сопровождения, технологии контроля версий и контроля жизненного цикла дефектов, а также используемые инструменты.

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

Фонд оценочных средств приведен в Приложении № 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература:

- Куликова, Т. А. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений : учебное пособие (лабораторный практикум) / Т. А. Куликова, Н. А. Поддубная. Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. 148 с. ISBN 2227-8397. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/99423.html
- Разработка компиляторов : учебное пособие / Н. Н. Вояковская, А. Е. Москаль, Д. Ю. Булычев, А. А. Терехов. 3-е изд. Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. 373 с. ISBN 978-5-4497-0919-6. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. URL: https://www.iprbookshop.ru/102060.html
- Пальмов, С. В. Методы и средства моделирования программного обеспечения [Электронный ресурс] : конспект лекций / С. В. Пальмов. Электрон. текстовые данные. Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. 105 с. 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71855.html
- Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. 469 с. ISBN 978-5-7410-1785-2. Текст : электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. URL: http://www.iprbookshop.ru/78846.html

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

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

- тренинговые и тестирующие программы;
- интеллектуальные роботизированные системы оценки качества выполнения работ. Информационные и роботизированные системы, программные комплексы, программное обеспечение для доступа к компьютерным обучающим, тренинговым и тестирующим программам:
 - ПК «КОП»;
 - ИР «Каскад».

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 ΠO)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

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

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)

ΠΟ OpenOffice.Org Calc.

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ΠΟ OpenOffice.Org.Base

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ΠΟ OpenOffice.org.Impress

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html

ΠΟ OpenOffice.Org Writer

http://qsp.su/tools/onlinehelp/about license gpl russian.html

ΠΟ 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.

9.3. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1. https://gufo.me/ справочная база энциклопедий и словарей Gufo.me
- 2. https://slovaronline.com поисковая система по всем доступным словарям и энциклопедиям
- 3. Реестр профессиональных стандартов https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/
- 4. Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» https://reestr.digital.gov.ru/
- 5. Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии» https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql
- 6. Web-технологии https://htmlweb.ru/php/mysql.php
- 7. Научная электронная библиотека. http://elibrary.ru
- 8. Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) —электронная библиотека по всем отраслям знаний http://www.iprbookshop.ru
- 9. Справочно-правовая система «Гарант»;
- 10. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине представлено в приложении - «Сведения о наличии оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль): Информатика и вычислительная техника (Приложение 8)».

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических и/или лабораторных занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций.

Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над учебной дисциплиной.

Основной целью практических и/или лабораторных занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов, их методологическая и методическая проработка, выполнение практических заданий.

Самостоятельная работа с учебной, учебно-методической и научной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, электронными образовательными ресурсами в электронной информационно-образовательной среде организации и сети Интернет.

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 знаниями при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа по подготовке письменных работ должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы);
- 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 логически последовательно;

- 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).

Методические рекомендации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по освоению дисциплины

11.1. Особенности организации образовательного процесса для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (в случае наличия таких категорий, обучающихся)

Образовательная программа может быть адаптирована для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Адаптивная образовательная программа разрабатывается на основании личного заявления обучающегося (законного представителя) и рекомендаций психолого-медикопедагогической комиссии.

Адаптивная образовательная программа разрабатывается с учетом особых образовательных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с OB3.

Обучающимся инвалидам и лицам с OB3 по заявлению предоставляются специальные технические средства, программные средства и услуги ассистента (помощника), оказывающего необходимую техническую помощь.

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

- проведение аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с OB3 в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими инвалидности и OB3, если это не создает трудностей для обучающихся инвалидов и лиц с OB3 и иных обучающихся при прохождении аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (помощника), оказывающего обучающимся инвалидам и лицам с ОВЗ необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов и лиц с OB3 в аудиторию, спортивный зал, санитарные и другие вспомогательные помещения.

По письменному заявлению обучающегося инвалида и лица с OB3 продолжительность сдачи 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.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ 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).

Автономная некоммерческая организация высшего образования «ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ, УПРАВЛЕНИЯ И ПРАВА»

Фонд оценочных средств

Текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Б1.О.04.13 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Для направления подготовки:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)

Типы задач профессиональной деятельности:

производственно-технологический

Направленность (профиль):

Информатика и вычислительная техника

Форма обучения:

очная, очно-заочная, заочная

Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование	Индикаторы достижения	Результаты обучения
компетенции	компетенции	
ОПК-9	ОПК-9.1.	Знает: методологические принципы организации исследования, обоснования гипотез и постановки
Способен осваивать	Демонстрирует знание	задач исследования
методики использования	методологических принципов	Умеет: формулировать цели и задачи исследования в конкретных областях информатики и
программных средств	организации исследования,	вычислительной техники
для решения	обоснования гипотез и постановки	Владеет: навыками обоснования гипотез и постановки задач исследования в области информатики
практических задач	задач исследования в области	и вычислительной техники
	информатики и вычислительной	
	техники	
	ОПК-9.2.	Знает: методики использования программных средств для решения практических задач в области
	Осваивает методики использования	информатики и вычислительной техники
	программных средств для решения	Умеет: использовать программные средства для решения практических задач в области
	практических задач в области	информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения
	информатики и вычислительной	практических задач в области информатики и вычислительной техники
	техники	Владеет: методиками использования программных средств для решения практических задач в
		области информатики и вычислительной техники

Показатели оценивания результатов обучения

Шкала оценивания			
Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
ОПК-9.1. Демонстрирует знание методол	огических принципов организации исследов	ания, обоснования гипотез и постановки зад	ач исследования в области информатики и
	вычислитель	ной техники	
Не знает: методологические принципы	Поверхностно знает:	Знает:	Знает: методологические принципы
организации исследования, обоснования	методологические принципы	методологические принципы	организации исследования, обоснования
гипотез и постановки задач исследования	организации исследования, обоснования	организации исследования, обоснования	гипотез и постановки задач исследования
Не умеет: формулировать цели и задачи	гипотез и постановки задач исследования	гипотез и постановки задач	Умеет: формулировать цели и задачи
исследования в конкретных областях	В целом умеет:	исследования, но допускает	исследования в конкретных областях
информатики и вычислительной техники	формулировать цели и задачи	несущественные ошибки	информатики и вычислительной техники
Не владеет: навыками обоснования	исследования в конкретных областях	Умеет:	Владеет: навыками обоснования гипотез
гипотез и постановки задач исследования	информатики и вычислительной техники,	формулировать цели и задачи	и постановки задач исследования в
в области информатики и	но испытывает сильные затруднения	исследования в конкретных областях	области информатики и вычислительной
вычислительной техники	В целом владеет:	информатики и вычислительной техники,	техники
	навыками обоснования гипотез и	но иногда испытывает затруднения	
	постановки задач исследования в области	Владеет:	
	информатики и вычислительной техники,	навыками обоснования гипотез и	
	но испытывает сильные затруднения	постановки задач исследования в области	

информатики и вычислительной техники, но иногда допускает небольшие ошибки

ОПК-9.2. Осваивает методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники

Не знает: методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники Не умеет: использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, не владеет: методиками использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники информатики и вычислительной техники информатики и вычислительной техники

Поверхностно знает:

методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники

В целом умеет:

использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, но испытывает сильные затруднения

В целом владеет:

методиками использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, но испытывает сильные затруднения

Знает:

методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, но допускает несущественные ошибки

Умеет:

использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, но иногда испытывает затруднения

Владеет:

методиками использования программных средств ДЛЯ решения практических области задач В информатики и вычислительной техники. но иногда допускает небольшие ошибки

Знает: методики использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники Умеет: использовать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники, выбирать программные средства для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники Владеет: методиками использования программных средств для решения практических задач в области информатики и вычислительной техники информатики и вычислительной техники информатики и вычислительной техники

Оценочные средства

Разъясните основные понятия:

No	Понятие	Определение
1.	Инструментальные средства разработки программного обеспечения	Наборы программ, приложений и инструментов, используемых разработчиками для создания, тестирования и поддержки программного обеспечения.
2.	Интегрированная среда разработки	Комплекс программных инструментов, объединенных в одну среду, предназначенную для создания и разработки программного обеспечения. IDE предоставляет разработчику удобные средства для редактирования кода, компиляции, отладки и тестирования приложений.
3.	Компилятор	Инструмент, который преобразует код, написанный на высокоуровневом языке программирования, в низкоуровневый машинный код, понятный компьютеру.
4.	Интерпретатор	Инструмент, который выполняет код, написанный на высокоуровневом языке программирования, построчно или по блокам, без предварительной компиляции. Интерпретация позволяет более гибко тестировать и отлаживать код.
5.	Система контроля версий	Инструмент для отслеживания изменений в исходном коде и управления версиями программного обеспечения. VCS позволяет разработчикам работать одновременно над одним проектом, откатываться к предыдущим версиям и решать конфликты слияния кода.
6.	Средство автоматической сборки	Инструмент, который автоматизирует процесс компиляции, сборки и упаковки программного обеспечения. Build Tool упрощает и стандартизирует процесс создания исполняемых файлов или пакетов для развертывания.

7.	Средство тестирования	Инструмент, используемый для автоматизации тестирования программного обеспечения. Тестовые инструменты позволяют разработчикам создавать, выполнять и оценивать тесты для обеспечения качества программного продукта.
8.	Инструмент анализа кода	Инструмент, который помогает разработчикам исправлять ошибки, находить уязвимости в коде, анализировать его качество и соответствие стандартам написания кода.
9.	Средство отладки	Программа, которая помогает разработчику искать, исследовать и исправлять ошибки в программном коде. Debugger предоставляет возможности по шаговому выполнению кода, анализу значений переменных и отслеживанию вызовов функций.

Вопросы открытого типа:

1.	Чем отличается компилятор от интерпретатора?	Компилятор преобразует код на высокоуровневом языке программирования в низкоуровневый машинный код, тогда как интерпретатор выполняет код построчно или по блокам без предварительной компиляции.
2.	Какая роль у системы контроля версий?	Система контроля версий отслеживает изменения в исходном коде и управляет версиями программного обеспечения, позволяя работать одновременно над одним проектом, откатываться к предыдущим версиям и решать конфликты слияния кода.
3.	Что такое средство автоматической сборки?	Средство автоматической сборки автоматизирует процесс компиляции, сборки и упаковки программного обеспечения, что помогает обеспечить единообразие и повысить эффективность разработки.
4.	Зачем нужны средства тестирования?	Средства тестирования помогают автоматизировать процесс тестирования программного обеспечения, обеспечивая разработчикам возможности создавать, выполнять и оценивать тесты для обеспечения качества.

5.	Какую роль играет инструмент анализа кода?	Инструмент анализа кода помогает разработчикам находить ошибки, уязвимости и анализировать качество кода, что способствует повышению надежности и безопасности программного обеспечения.
6.	Что такое отладчик и для чего он используется?	Отладчик предоставляет разработчику возможность искать, исследовать и исправлять ошибки в программном коде, предоставляя функции шагового выполнения кода, анализа значений переменных и отслеживания вызовов функций.
7.	Какие инструментальные средства могут помочь в создании документации к программному обеспечению?	Средства разработки программного обеспечения, такие как IDE, могут предоставлять функциональность для генерации автоматической документации по исходному коду.
8.	Что такое системы автоматизации сборки?	Системы автоматизации сборки обеспечивают автоматическое и стандартизированное создание исполняемых файлов или пакетов программного обеспечения.
9.	Какие инструменты позволяют сделать нагрузочное тестирование программного обеспечения?	Некоторые инструменты для нагрузочного тестирования включают Apache JMeter, LoadRunner, Gatling и другие.

Тестовые задания:

1.	Зачем используются системы автоматизации сборки (Build Automation Systems)?
A)	Для автоматизации создания исполняемых файлов или пакетов программного обеспечения
Б)	Для отслеживания изменений в исходном коде
B)	Для проведения нагрузочного тестирования

	1		
2.	Какие инструменты используются для нагрузочного тестирования программного обеспечения?		
A)	Браузеры		
Б)	Системы контроля версий		
B)	Инструменты для нагрузочного тестирования (например, Apache JMeter)		
3.	Какой инструмент позволяет автоматически генерировать документацию по исходному коду?		
A)	Система контроля версий		
Б)	Интегрированная среда разработки		
B)	Средство тестирования		
4.	Что предоставляет отладчик (Debugger)?		
A)	Возможность пошагового выполнения кода и анализа значений переменных		
Б)	Автоматическую сборку ПО		
B)	Интерфейс для создания документации ПО		
5.	Зачем используется инструмент анализа кода (Code Analysis Tool)?		
A)	Для отладки программного кода		
Б)	Для управления версиями кода		
B)	Для нахождения ошибок и уязвимостей в коде		
6.	Какой инструмент используется для автоматизации тестирования программного обеспечения?		
A)	Интерпретатор		
Б)	Система контроля версий		
B)	Средство тестирования		

7.	Какая функция отвечает за автоматизацию процесса компиляции, сборки и упаковки ПО?
A)	Интерпретатор
Б)	Система контроля версий
B)	Средство автоматической сборки

8.	Для чего используется система контроля версий (VCS)?	
A)	Для отслеживания изменений в исходном коде	
Б)	Для автоматической сборки программного обеспечения	
B)	Для проведения нагрузочного тестирования	

9.	Какой инструмент используется для преобразования кода на высокоуровневом языке программирования в		
	машинный код?		
A)	Интерпретатор		
Б)	Компилятор		
B)	Отладчик		

Ключ к тестовым заданиям

1	2	3	4	5
a	В	б	a	В
6	7	8	9	10
В	В	a	б	

Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценивание знаний студентов осуществляется по 4-балльной шкале при проведении экзаменов и зачетов с оценкой (оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно») или 2-балльной шкале при проведении зачета («зачтено», «не зачтено»).

При прохождении студентами промежуточной аттестации оцениваются:

- 1. Полнота, четкость и структурированность ответов на вопросы, аргументированность выводов.
- 2. Качество выполнения практических заданий (при их наличии): умение перевести теоретические знания в практическую плоскость; использование правильных форматов и методологий при выполнении задания; соответствие результатов задания поставленным требованиям.
 - 3. Комплексность ответа: насколько полно и всесторонне студент раскрыл тему вопроса и обратился ко всем ее аспектам

Критерии оценивания

4-балльная шкала и 2- балльная	Критерии
шкалы	
«Отлично» или «зачтено»	 Полные и качественные ответы на вопросы, охватывающие все необходимые аспекты темы. Студент обосновывает свои выводы с использованием соответствующих фактов, данных или источников, демонстрируя глубокую аргументацию. Студент успешно переносит свои теоретические знания в практическую реализацию. Выполненные задания соответствуют высокому уровню качества, включая использование правильных форматов, методологий и инструментов.
	3. Студент анализирует и оценивает различные аспекты темы, демонстрируя способность к критическому мышлению и самостоятельному исследованию.
«Хорошо» или «зачтено»	 Студент предоставляет достаточно полные ответы на вопросы с учетом основных аспектов темы. Ответы студента имеют ясную структуру и последовательность, делая их понятными и логически связанными. Студент способен применить теоретические знания в практических заданиях. Выполнение задания в целом соответствует требованиям, хотя могут быть некоторые недочеты или неточные выводы по полученным результатам Студент представляет хорошее понимание темы вопроса, охватывая основные аспекты и направления ее изучения. Ответы студента содержат достаточно информации, но могут быть некоторые пропуски или недостаточно глубокие суждения.

	,
«Удовлетворительн	1. Ответы на вопросы неполные, не охватывают всех аспектов темы и не всегда структурированы или логически
о» или	связаны.
«зачтено»	Студент предоставляет верные выводы, но они недостаточно аргументированы или основаны на поверхностном понимании предмета вопроса.
	2. Студент способен перенести теоретические знания в практические задания, но недостаточно уверен в верности примененных методов и точности в их выполнении. Выполненное задание может содержать некоторые ошибки, недочеты или расхождения.
	3. Студент охватывает большинство основных аспектов темы вопроса, но демонстрирует неполное или поверхностное их понимание, дает недостаточно развернутые объяснения.
«Неудовлетворительн о» или «не зачтено»	 Студент отвечает на вопросы неполно, не раскрывая основных аспектов темы. Ответы студента не структурированы, не связаны с заданным вопросом, отсутствует их логическая обоснованность. Выводы, предоставляемые студентом, представляют собой простые утверждения без анализа или четкой аргументации. Студент не умеет переносить теоретические знания в практический контекст и не способен применять их для выполнения задания. Выполненное задание содержит много ошибок, а его результаты не соответствуют поставленным требованиям и (или) неправильно интерпретируются. Студент ограничивается поверхностным рассмотрением темы и не показывает понимания ее существенных аспектов. Ответ студента частичный или незавершенный, не включает анализ рассматриваемого вопроса, пропущены важные детали или связи.