

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных
(121)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании совета института ИТиАД им. Е.И.Попова
Протокол №8 от 16 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

Направление: 10.03.01 Информационная безопасность

Организация и технологии защиты информации (в сфере техники и технологии)

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Маринов Александр
Андреевич
Дата подписания: 22.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 22.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Маринов
Александр Андреевич
Дата подписания: 22.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Технологии и методы программирования» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ОПК ОС-11 Способность проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности и участвовать в проведении технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений	ОПК ОС-11.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ОПК ОС-11.3	Владеет способами и средствами, определяющими стиль написания, отладки и сопровождения программ, а также технологиями разработки программ для ЭВМ, которые будут использоваться для решения технико-экономических задач информационной безопасности	Знать тенденции развития современных технологий программирования; возможности современных языков программирования; знать теоретические основы проектирования и разработки программного обеспечения; объектно-ориентированное программирование; технологию решения учебных задач средствами современных технологий программирования. Уметь проектировать и разрабатывать различные виды программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода; программировать на одном из алгоритмических языков; искать информацию при разработке ПО Владеть основами алгоритмизации;- возможностями современных языков и технологий программирования.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технологии и методы программирования» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Информационные технологии», «Математика», «Языки программирования»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: производственная практика», «Искусственный интеллект», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 4
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	32	32
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	80	80
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовой проект	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Автоматизация процесса программировани я. CASE- технологии	2	3							Устный опрос
2	Документировани е и стандартизация	7	3	7	4					Устный опрос
3	Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения	4	4							Устный опрос
4	Методы, технологии и инструментальны е средства производства программных продуктов									Устный опрос
5	Методы, технологии и инструментальны е средства производства	3	3	1	4					Устный опрос

	программных продуктов									
6	Модули и их свойства	5	4							Устный опрос
7	Тестирование и отладка	6	4	2	4					Устный опрос
8	Технология программирования и основные этапы её развития	1	4	3, 4, 4, 5, 6	20			1, 2, 3	80	Устный опрос
9	Программирование с защитой от ошибок	8	3							Устный опрос
10	Программирование искусственного интеллекта	9	4							Устный опрос
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		32		32				116	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Автоматизация процесса программирования. CASE-технологии	Классификация CASE-средств. Структура пакета инструментальных средств. Классы инструментальных систем технологии программирования.
2	Документирование и стандартизация	Программные документы процесса разработки. Эксплуатационные документы. Комплекс стандартов ЕСПД. Стандарты ЕСПД, используемые на практике.
3	Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения	Структура процессов жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Стадии разработки: техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочий проект. Эволюция моделей жизненного цикла.
4	Методы, технологии и инструментальные средства производства программных продуктов	Состав интегрированной среды разработки. Проблемно-ориентированные библиотеки,
5	Методы, технологии и инструментальные средства производства программных продуктов	Состав интегрированной среды разработки. Проблемно-ориентированные библиотеки,
6	Модули и их свойства	Модули. Сцепление модулей. Связность модулей. Библиотеки ресурсов.
7	Тестирование и отладка	Определение тестирования и отладки. Уровни тестирования: модульное, интеграционное, системное, альфа и бета-тестирование..Виды тестирования: функциональное, регрессионное,

		нагрузочное, стрессовое, адаптационное.
8	Технология программирования и основные этапы её развития	Терминология. "Стихийное" программирование. Структурное программирование. Объектный подход.. Компонентный подход.
9	Программирование с защитой от ошибок	Проверка допустимости промежуточных результатов. Обработка исключений. Сквозной структурный контроль.
10	Программирование искусственного интеллекта	Сферы применения технологии ИИ. Простейшая искусственная нейросеть. Обучение нейронной сети. Применение нейронных сетей. Типы нейронных сетей. Отличие искусственного интеллекта от человеческого. Перспективы развития ИИ в будущем

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 4

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Создание программы с помощью среды разработки Visual Studio	4
2	Использование отладчика Visual Studio	4
3	Создание перечисления	4
4	Создание и использование структуры	4
4	Создание и использование методов класса	4
5	Создание иерархии классов с использованием наследования	4
6	Использование интерфейсов при реализации иерархии классов	4
7	Создание технического задания на разработку ПО	4

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	50
2	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	20
3	Подготовка к сдаче и защите отчетов	10

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Видеолекции

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

1. Общие требования

Общими требованиями к курсовой работе являются:

- актуальность темы;
- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала; - глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- творческий характер исследования;
- конкретность изложения результатов курсовой работы; - доказательность выводов и обоснованность рекомендаций; - оформление в соответствии с требованиями.

2. Структура курсовой работы

Структурными элементами курсовой работы являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- заключение;
- список использованных источников и литературы; - приложение (я) – не обязательный элемент.

Объем курсовой работы должен быть примерно 30 страниц печатного текста (без приложений). Примерное соотношение между отдельными частями работы следующее: введение – 2-3 страницы, основная часть: главы по 7 страниц, заключение 3 страницы, список используемой литературы.

Главы и параграфы должны быть примерно одинаковыми по объему.

Требования к выполнению курсовой работы

Содержание включает: введение, наименование всех глав, заключения, списка источников (литературы), приложений.

Введение. В нем обосновывается выбор темы, определяемый ее актуальностью, формулируются проблема и круг вопросов, исследуемых в работе, определяется цель работы, формулируются конкретные задачи исследования, указываются объект и предмет исследования, используемые основные материалы, приемы и методы исследования.

Основная часть работы. Курсовая работа содержит несколько глав, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа.

Первая глава носит общетеоретический характер. В ней на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к решению, дается их оценка, обосновываются и излагаются собственные позиции студента.

Эта глава служит основой для последующего исследования темы.

Вторая и последующие главы конкретизируют различные аспекты исследуемой проблемы. В них дается глубокий анализ изучаемой проблемы с использованием различных методов исследования.

Обязательными для курсовой работы является логическая связь между главами и

последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы.

Заключение. В заключении логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы, также предложения, к которым студент пришел в результате работы над курсовой работой.

Список используемой литературы. Описание источников, включенных в список, выполняется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись.

Библиографическое описание».

Приложения. В приложения может быть отнесен вспомогательный материал, который не включается в основную часть работы.

К вспомогательному материалу относятся различные документы, расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, иллюстрации вспомогательного характера.

Оформление. Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с СТО-0052020, соответствовать требованиям ГОСТ 2.105 и ГОСТ 2.106;

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Лекция закладывает основы знаний по предмету в обобщенной форме, а лабораторные занятия направлены на расширение и детализацию этих знаний, на выработку и закрепление навыков профессиональной деятельности. Подготовка к лабораторным занятиям предполагает предварительную самостоятельную работу студентов в соответствии с методическими разработками по каждой запланированной теме.

Лабораторные занятия позволяют интегрировать теоретические знания и формировать практические умения и навыки студентов в процессе учебной деятельности.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с методическими указаниями.

Структура лабораторного занятия:

- Объявление темы, цели и задач занятия;
- Проверка теоретической подготовки студентов к лабораторному занятию;
- Выполнение лабораторной работы;
- Подведение итогов занятия (формулирование выводов);
- Оформление отчета;
- Защита работы преподавателю дисциплины.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов;

формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу.

Формы и виды самостоятельной работы:

чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам;

самостоятельный подбор необходимой литературы; поиск необходимой информации в сети Интернет;

конспектирование источников;

составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление обзора публикаций по теме;

составление и разработка терминологического словаря; составление библиографической картотеки;

подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, зачету, экзамену);
выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий типа ответов на вопросы, тестов.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; учебную и учебно-методическую литературу.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Вопросы и задания в тестовой форме

1. Выберите правильную последовательность основных этапов развития технологии программирования

- a. Объектно-ориентированное программирование
- b. “Стихийное” программирование
- c. Компонентное программирование
- d. Структурное программирование

Ответ: b, d, a, c

2. Выберите правильную последовательность основных этапов разработки программного обеспечения

- a. Постановка задачи, проектирование, анализ требований определение спецификаций, реализация, сопровождение
- b. Постановка задачи, анализ требований и определение спецификаций, проектирование, сопровождение, реализация
- c. Постановка задачи, анализ требований и определение спецификаций, проектирование, реализация, сопровождение
- d. Последовательность этапов разработки программного обеспечения может быть любой

Ответ: c

3. Какая модель разработки программного обеспечения предусматривает создание программного обеспечения не сразу, а с использованием метода, базирующегося на создании прототипа?

- a. Каскадная модель
- b. Спиральная модель
- c. Модель с промежуточным контролем
- d. Любая модель

Ответ: b

4. ... является мерой взаимозависимости модулей, которая определяет, насколько хорошо модули отделены друг от друга

- a. Связность
- b. Сцепление
- c. Надежность

Ответ: b

5. ... является мерой прочности соединения функциональных и информационных объектов внутри одного модуля

- a. Связность
- b. Сцепление
- c. Надежность

Ответ: a

6. Какие типы сцепления модулей являются допустимыми?

- a. По данным, по образцу, по управлению
- b. По данным, по образцу, по общей области
- c. По управлению, по общей области, по содержимому
- d. По образцу, по управлению, по общей области

Ответ: a

7. При ... связности функций выход одной функции служит исходными данными для другой функции

- a. последовательной
- b. функциональной
- c. информационной
- d. процедурной
- e. временной
- f. логической
- g. случайной

Ответ: a

8. При ... связности функции обрабатывают одни и те же данные

- a. последовательной
- b. функциональной
- c. информационной
- d. процедурной
- e. временной
- f. логической

g. случайной

Ответ: с

9. При ... связности функций функции выполняются параллельно или в течение некоторого периода времени

- a. последовательной
- b. функциональной
- c. информационной
- d. процедурной
- e. временной
- f. логической
- g. случайной

Ответ: e

10. При ... связности функции объединяются в одну группу

- a. последовательной
- b. функциональной
- c. информационной
- d. процедурной
- e. временной
- f. логической
- g. случайной

Ответ: f

11. При ... связности функции являются частями одного процесса

- a. последовательной
- b. функциональной
- c. информационной
- d. процедурной
- e. временной
- f. логической
- g. случайной

Ответ: d

12. При ... связности связь между элементами мала или отсутствует

- a. последовательной
- b. функциональной
- c. информационной
- d. процедурной
- e. временной
- f. логической

g. случайной

Ответ: g

13. При ... связности все объекты модуля предназначены для выполнения одной функции

- a. последовательной
- b. функциональной
- c. информационной
- d. процедурной
- e. временной
- f. логической
- g. случайной

Ответ: b

14. При промышленном изготовлении сложного программного обеспечения следует использовать:

- a. Нисходящий подход
- b. Восходящий подход
- c. Это зависит от того, используется ли в программе управление базой данных
- d. Безразлично, какой подход выбрать: восходящий или нисходящий

Ответ: a

15. Какие программные продукты относят к системным?

- a. CASE – средства, среды разработки, отладочные средства
- b. Автоматизированные системы управления реального времени
- c. Операционные системы, оболочки, утилиты
- d. Бухгалтерские системы, издательские системы, профессиональные графические системы

Ответ: c

16. Документ, в котором сформулированы основные цели разработки, требования к программному продукту, определены сроки и этапы разработки называется ...

- a. Руководством пользователя
- b. Пояснительной запиской
- c. Техническим заданием
- d. Руководством системного программиста

Ответ: c

17. Документ, в котором представлены анализ требований и спецификации называется ...

- a. Руководством пользователя

- b. Рабочим проектом
- c. Эскизным проектом
- d. Техническим проектом

Ответ: c

18. Документ, в котором описывается проектирование ПО называется ...

- a. Руководством системного программиста
- b. Техническим проектом
- c. Руководством пользователя
- d. Рабочим проектом

Ответ: b

19. Документ, в котором описывается реализация ПО называется ...

- a. Рабочим проектом
- b. Техническим проектом
- c. Техническим заданием
- d. Руководством системного программиста

Ответ: a

20. Тестирование возможностей системы, ее реакции на те или иные ситуации называется ...

- a. регрессионным
- b. функциональным
- c. нагрузочным

Ответ: b

21 Тестирование полноты реализуемых функций системы по сравнению с предыдущей версией программного продукта называется ...

- a. регрессионным
- b. функциональным
- c. нагрузочным

Ответ: a

22. Тестирование работы системы на пиковую нагрузку, при котором делается вывод о производительности системы, называется ...

- a. регрессионным
- b. функциональным
- c. нагрузочным

Ответ: c

23. Тестирование реакции системы на внештатные ситуации (например, проверка системы на восстановление работоспособности после отключения питания на сервере базы данных) называется ...

- a. стрессовым
- b. контролем после исправления
- c. адаптационным

Ответ: a

24. Тестирование уже исправленных ошибок называется ...

- a. стрессовым
- b. контролем после исправления
- c. адаптационным

Ответ: b

25. Тестирование корректности перевода программного обеспечения на другой национальный язык называется ...

- a. стрессовым
- b. контролем после исправления
- c. адаптационным

Ответ: c

Критерии оценивания.

Каждый ответ оценивается по дихотомической шкале:
правильно – 1 балл, неправильно – 0 баллов.

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ОПК ОС-11.3	Отлично Студент демонстрирует полное овладение курсом и способен	экзамен

	применять полученные знания при решении конкретных задач Хорошо Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения. Удовлетворительно Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок теорем Неудовлетворительно Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины	
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 4, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Курсовая работа по дисциплине является одним из основных видов учебных занятий и формой контроля учебной работы обучающихся.

Выполнение обучающимся курсовой работы осуществляется на заключительном этапе изучения учебной дисциплины, в ходе которого осуществляется обучение применению полученных знаний и умений при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

Выполнение обучающимся курсовой работы по дисциплине проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений по общепрофессиональным и специальным дисциплинам;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- формирование умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию; развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; подготовки к итоговой государственной аттестации.

Разработка тематики курсовых работ. Типовая тематика курсовых работ указывается в рабочей программе дисциплины. Обучающимся предоставляется право выбора темы курсовой работы в соответствии с типовой тематикой.

В соответствии с типовой тематикой курсовых работ преподавателями «Центра компетенций по кибербезопасности» ежегодно разрабатывается тематика курсовых работ по учебным группам, рассматривается на заседании «Центра компетенций по кибербезопасности» и утверждается на заседании УМК Института ИТ и АД не позднее, чем за месяц до начала курсового проектирования.

Тема курсовой работы может быть предложена обучающимся при условии обоснования им ее целесообразности. Задание на курсовое проектирование выдается каждому обучающемуся, независимо от текущей оценки по дисциплине в срок не позднее, чем за две недели до начала курсового проектирования.

Оформление курсовой работы должно соответствовать требованиям, прописанным в методических рекомендациях.

Темы курсовых проектов

1. Информационная система бронирования авиабилетов
2. Информационная система туристического агентства
3. Программа для проверки знаний студентов по предмету...
4. Учет успеваемости студентов
5. Учет аудиторного фонда
6. Система управления кадрами
7. Автоматизированный складской учет
8. Программа для работы пункта обмена валют
9. Автоматизация учета в торговле
10. Модель солнечной системы
11. Система представления табличной информации в графическом виде
12. Графический редактор «Схемы алгоритмов»
13. Специализированный текстовый редактор
14. Система бронирования отелей
15. Система построения графиков функций
16. Система игры для лотереи
17. Информационная система «Автовокзал»
18. Информационная система «Кинотеатр»
19. Информационная система библиотеки
20. Информационная система поликлиники
21. Информационная система деканата
22. Информационная система «Выставка»
23. Информационная система «Гараж»
24. Информационная система "Велопрокат"
25. Информационная система склада
26. Система учета рабочего времени
27. Информационная система жилищного агентства
28. Информационная система технической экспертизы
29. Разработка информационной системы для аптеки
30. Информационная система «Спортивная школа»
31. Система «Учет командировок»
32. Веб-приложение React.js
33. Серверная часть веб-приложения Next.js
34. Приложение в стиле блокнота
35. Шифрование и дешифрование с использованием шифра Цезаря
36. Шифрование и дешифрование с использованием шифра Винежера
37. Шифрование и дешифрование с использованием шифра Вернама
38. Генератор RSS ленты
39. Программа сжатия текста по алгоритму Барроуза-Уилера
40. Проверка показателей индексов фондовой биржи
41. Гостевая книга / журнал
42. Гороскоп (сбор информации с разных сайтов на каждый день)
43. Проверка электронной почты по протоколу POP3 или IMAP
44. Конвертер из языка разметки Markdown в HTML
45. Инструмент для обработки запросов в виде регулярных выражений

46. Сканер портов
47. Инструмент поиска для сетевого протокола Whois
48. Проверка работоспособности сайта в установленное время
49. Сведения об атомном международном времени из интернета
50. Разработка чат-бота в мессенджере Telegram
51. Составление кроссворда на основе списка заданных слов
52. Алгоритм Штрассена умножения больших матриц
53. Алгоритм Бини умножения больших матриц
54. Алгоритм Шёнхаге умножения больших матриц
55. Алгоритм Копперсмита-Винограда умножения больших матриц
56. Алгоритм Пана умножения больших матриц
57. Монитор трафика
58. Создание сайта на Python Django
59. Парсинг на Python
60. Приложение для управления контактами

Пример задания:

1. Определение жизненного цикла ПО
2. Аксиомы тестирования ПО_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию, содержащемуся в методических указаниях, и плану. Представлены результаты структурированно го и логически последовательного обзора литературных и иных источников по теме исследования. Структура курсовой работы логически и методически выдержана. Верно	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию, содержащемуся в методических указаниях, и плану. Представлены результаты структурированно го и логически последовательного обзора литературных и иных источников по теме исследования. Структура курсовой работы логически и методически выдержана.	Содержание курсовой работы полностью соответствует заданию, содержащемуся в методических указаниях, и плану. Результаты обзора литературных и иных источников представлены недостаточно полно, недостаточно логично и последовательно. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в	Содержание курсовой работы не соответствует заданию, содержащемуся в методических указаниях, и плану. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении курсовой работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. Полученные результаты не отвечают требованиям, изложенным в методических

определены исходные данные для программы. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.	Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление курсовой работы и полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов. Наличествует незначительное количество грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответ.	оформлении курсовой работы. Полученные результаты в целом отвечают требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите курсовой работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя и /или не дал ответ более чем на 30% вопросов, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.	указаниях. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала, студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них. Курсовая работа не представлена преподавателю. Обучающийся не явился на защиту курсовой работы.
--	--	--	---

6.2.2.2 Семестр 4, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

- 1) Экзамен по дисциплине проводится согласно расписанию в назначенной аудитории, в которую приглашается к установленному началу экзамена группа студентов.
- 2) К экзамену допускаются студенты, которые выполнили все предусмотренные работы по освоению курса: сданы лабораторные работы по выбранной теме.
- 3) Каждый студент из числа допущенных выбирает один билет и готовится к ответу в течение не менее 30-ти минут письменно на поставленные два вопроса в билете.

Вопросы к экзамену по дисциплине
“Технологии и методы программирования”

1. Основные этапы развития технологии программирования
2. Архитектура программы с глобальной областью данных
3. Архитектура программы, использующей подпрограммы с локальными данными
4. Структурный подход к программированию
5. Технология модульного программирования
6. Особенности объектно - ориентированного программирования
7. Архитектура программ при объектно - ориентированном программировании
8. Технологии OLE и OLE-automation
9. Технологии COM и DCOM
10. Технологии ActiveX и CORBA
11. CASE- технологии
12. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем
13. Метод пошаговой детализации
14. Определение жизненного цикла ПО
15. Структура процессов жизненного цикла
16. Основные этапы разработки программного обеспечения
17. Стадия « Техническое задание » разработки
18. Стадия « Эскизный проект » разработки ПО
19. Стадия « Технический проект разработки ПО
20. Стадия « Рабочий проект » разработки ПО
21. Сопровождение ПО
22. Каскадная модель жизненного цикла
23. Модель жизненного цикла с промежуточным контролем
24. Спиральная модель жизненного цикла
25. Международные и российские стандарты показателей качества ПО
26. Понятие технологичности ПО
27. Стиль программирования
28. Независимость модулей
29. Типы сцепления модулей
30. Виды связности модулей
31. Восходящая разработка ПО
32. Нисходящая разработка ПО
33. Два метода сборки модулей
34. Комбинированный метод разработки ПО
35. Программирование с защитой от ошибок
36. Сквозной структурный контроль
37. Определение тестирования, теста
38. Внешнее и внутреннее качество ПО
39. Виды тестирования ПО
40. Уровни тестирования

41. Аксиомы тестирования
42. Тестирование модуля
43. Интеграционное тестирование
44. Системное тестирование
45. Определение отладки
46. Виды программных ошибок и способы их определения
47. Методы поиска ошибок в программе
48. ЯП для разработки ИИ (МЗ-4)
49. Машинное обучение и глубокое обучение
50. Сферы применения технологии ИИ
51. Простейшая искусственная нейросеть
52. Обучение нейронной сети
53. Применение нейронных сетей
54. Типы нейронных сетей
55. Отличие искусственного интеллекта от человеческого
56. Перспективы развития ИИ в будущем

Пример задания:

1. Определение жизненного цикла ПО
2. Аксиомы тестирования ПО

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок теорем	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины

7 Основная учебная литература

1. 2. Задорожный С.С, Фадеев Е.П. Объектно-ориентированное программирование на языке Python М. : Физический факультет МГУ им. М. В. Ломоносова, 2022. – 49 с.

[Сайт] – URL: tut-files.ru/previewfile/142822

2. Терехов А. Н. Технология программирования : учебное пособие по специальности 010503 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. Н. Терехов, 2012. - 147,[4].

[Сайт] – URL: [rusneb.ru>catalog/000199_000009_003138883/](http://rusneb.ru/catalog/000199_000009_003138883/)

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Жоголев Е. А. Технология программирования / Е. А. Жоголев, 2004. - 215 с.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
2. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
3. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.