МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский государственный университет технологий и управления имени К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)»

Донской казачий государственный институт пищевых технологий и бизнеса (филиал)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00AA7853CEFA35F0837BA866654F3503A6
Владелец: Павлятенко Геннадий Владимирович
Действителен: с 08.12.2025 до 03.03.2027

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ДКГИПТиБ (филиала)
Г.В. Павлятенко
«10» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.01.05 МОДУЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ Проектирование информационных систем и технологий

Кафедра:	Физика, математика и информационные технологии
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль):	Управление проектами в области информационных технологий
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очно-заочная
Год набора:	2026
Общая трудоемкость:	288 часов/8 з.е.

Ростов-на-Дону, 2026 г.

Программу составил(и):
преподаватель Горбунов В.С.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
"Проектирование информационных систем и технологий"
разработана на основании учебного плана, утвержденного ученым советом 26 марта 2026 г. протокол № 9 в соответствии с ФГОС ВО Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922), 06.014. Профессиональный стандарт "МЕНЕДЖЕР ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российско Федерации от 30 августа 2021 г. N 588н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 октября 2021 г., регистрационный N 65223)

Руководитель ОПОП
канд.экон.наук,доцент Левчук В.В._____ ___

Рабочая программа обсуждена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от 30 июня 2026 г. № 11
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна_____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Цели:

формирование компетенций в области проектирования и разработки информационных систем и технологий, на основе международных и национальных стандартов и методов проектирования информационных систем, обучение принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применения инструментальных средств поддержки проектирования информационных систем и технологий.

1.2. Задачи:

- сформировать компетенции в области международных стандартов моделирования и проектирования информационных систем и технологий;
- сформировать компетенции по методам проектирования информационных систем, и принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ И ОБЪЕМ С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ПО СЕМЕСТРАМ

Цикл (раздел) ОП: "Проектирование информационных систем и технологий"

Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками

№ п/п	Наименование	Семестр	Шифр компетенции
1	Преддипломная практика	9	ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.3, ПКС-2.1, ПКС-2.2, ПКС-2.3, ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС -3.3, ПКС-4.1, ПКС-4.2, ПКС-4.3

Распределение часов дисциплины

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Недель	17 1/6		13 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8	16	16
Лабораторные	8	8	12	12	20	20
Практические	8	8	12	12	20	20
В том числе электрон.	24	24	47	47	71	71
Итого ауд.	24	24	32	32	56	56
Контактная работа	24	24	32	32	56	56
Сам. работа	120	120	76	76	196	196
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	144	144	144	144	288	288

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт 7 семестр

Экзамен 8 семестр

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций и индикаторов их

ПКС-2:Способен формировать и согласовывать принципы управления проектами в области прикладных информационных технологий

ПКС-2.1: Знает базовые принципы контрактования в информационных технологиях, методы непрерывного улучшения управления проектами в области прикладных информационных технологий

ПКС-2.2: Умеет осуществлять руководство проектами в области информационных технологий, организовывать деятельность по непрерывному улучшению управления проектами в области прикладных информационных технологий

ПКС-2.3: Владеет базовыми навыками применения методов формирования и согласования принципов управления проектами в области информационных технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименования разделов, тем, их краткое содержание и результаты освоения /вид занятия/	Семестр	Часы	Интеракт.	Прак. подг.	Индикаторы достижения компетенции	Виды контроля

	Раздел 1.Проектирование информационных систем и технологий						
1.1	**Тема 1. Технология структурного программирования Краткое содержание: Введение в структурное программирование. Методики разработки программ. Базовые структуры алгоритмов. Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Примеры использования структурного программирования. Достоинства структурного программирования. Знать: Основные этапы подготовки и решения задач на ЭВМ; Базовые и дополнительные структуры алгоритмов; Основные преимущества и недостатки структурного программирования Уметь: применять методики разработки программ в реальных задачах; проводить отладку и тестирование программ Владеть: Навыками написания программ на языках высокого уровня с соблюдением принципов структурного программирования; Навыками структурирования кода для улучшения его читабельности и сопровождения /Ср/**	7	40	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы к самоподготовке
1.2	**Тема 2. Современные методологии разработки программного обеспечения** **Краткое содержание: Введение в современные методологии разработки ПО. Каскадная модель. Инкрементальная модель. Спиральная модель. Rational Unified Process (RUP). Гибкие методологии разработки (Agile). Методология Scrum. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF).** **Знать: Основные этапы разработки ПО в рамках каждой методологии; Преимущества и недостатки каждой методологии; Основные принципы и этапы методологии RUP и Agile** **Уметь: разрабатывать план проекта и следовать ему; адаптироваться к изменениям и корректировать план разработки** **Владеть: Способностью применять различные методологии на практике в зависимости от проекта; Навыками планирования и выполнения итераций /Ср/**	7	40	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы к самоподготовке
1.3	**Тема 3. Технология сборочного программирования и концепция открытых систем** **Краткое содержание: Введение в**	7	40	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы к самоподготовке

	сборочное программирование. Современные подходы при программировании. Концепция открытых систем. Разработка повторно используемых и переносимых компонентов. Интеграция компонентов в сложные программные средства. Пакеты прикладных программ по реализации компонентного подхода **Знать: принципы модульного, объектного, компонентного и аспектного программирования; цели и задачи концепции открытых систем** **Уметь: Применять различные подходы сборочного программирования в практике; Разрабатывать повторно используемые и переносимые компоненты; Работать с пакетами прикладных программ** **Владеть: навыками разработки модульных приложений с четкой структурой и интерфейсами; навыками тестирования компонентов и систем, а также создания сопроводительной документации /Ср/**						
1.4	**Тема 4. Современные подходы к проектированию информационных систем с применением CASE-средств** **Краткое содержание: технологии применения CASE-систем в процессе разработки программного обеспечения. Рассмотрены основные цели и преимущества использования CASE-средств, их компоненты и классификация. Методологии проектирования информационных систем, жизненных циклах программного обеспечения и их моделях: каскадной, поэтапной и спиральной** **Знать: Основные модели жизненного цикла ПО; CASE-средства; Стандарты жизненного цикла ПО** **Уметь: выбирать и применять подходящую модель жизненного цикла для конкретных проектов; создавать и поддерживать проектную документацию в соответствии с выбранными стандартами** **Владеть: навыками использования графических редакторов и инструментов моделирования для создания диаграмм и моделей**	8	36	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы к самоподготовке

	информационных систем; навыками работы с CASE-инструментами для анализа, проектирования, программирования и сопровождения ПО /Ср/						
1.5	**Тема 5. Экстремальное программирование (XP) как методология разработки программного обеспечения** **Краткое содержание: методологии разработки программного обеспечения, которая акцентирует внимание на гибкости и адаптации к изменениям. Методы взаимодействия с заказчиками и структура команды разработчиков, а также важность рефакторинга и применения метафоры системы для улучшения понимания и коммуникации в проекте** **Знать: Принципы и методы экстремального программирования; Жизненный цикл XP** **Уметь: эффективно планировать и реализовывать функциональные релизы в рамках коротких циклов; проводить рефакторинг кода и писать тесты до реализации функциональности** **Владеть: навыками работы с представителями заказчиков для получения требований и обратной связи; навыками совместного написания кода в парах для повышения качества и эффективности разработки /Ср/**	8	40	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы к самоподготовке
1.6	**Тема 1. Технология структурного программирования Краткое содержание: Введение в структурное программирование. Методики разработки программ. Базовые структуры алгоритмов. Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Примеры использования структурного программирования. Достоинства структурного программирования. Знать: Основные этапы подготовки и решения задач на ЭВМ; Базовые и дополнительные структуры алгоритмов; Основные преимущества и недостатки структурного программирования /Лек/**	7	2	0	0	ПКС-2.1	устный опрос, тестирование
1.7	**Тема 2. Современные методологии разработки программного обеспечения Краткое содержание: Введение в современные методологии разработки ПО. Каскадная модель. Инкрементальная модель. Спиральная модель. Rational**	7	4	0	0	ПКС-2.1	устный опрос, тестирование

	Unified Process (RUP). Гибкие методологии разработки (Agile). Методология Scrum. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF). Знать: Основные этапы разработки ПО в рамках каждой методологии; Преимущества и недостатки каждой методологии; Основные принципы и этапы методологии RUP и Agile /Лек/						
1.8	**Тема 3. Технология сборочного программирования и концепция открытых систем Краткое содержание: Введение в сборочное программирование. Современные подходы при программировании. Концепция открытых систем. Разработка повторно используемых и переносимых компонентов. Интеграция компонентов в сложные программные средства. Пакеты прикладных программ по реализации компонентного подхода Знать: принципы модульного, объектного, компонентного и аспектного программирования; цели и задачи концепции открытых систем /Лек/**	7	2	0	0	ПКС-2.1	устный опрос, тестирование
1.9	**Тема 4. Современные подходы к проектированию информационных систем с применением CASE-средств Краткое содержание: технологии применения CASE-систем в процессе разработки программного обеспечения. Рассмотрены основные цели и преимущества использования CASE -средств, их компоненты и классификация. Методологии проектирования информационных систем, жизненных циклах программного обеспечения и их моделях: каскадной, поэтапной и спиральной Знать: Основные модели жизненного цикла ПО; CASE-средства; Стандарты жизненного цикла ПО /Лек/**	8	4	0	0	ПКС-2.1	устный опрос, тестирование
1.10	**Тема 5. Экстремальное программирование (XP) как методология разработки программного обеспечения Краткое содержание: методологии разработки программного обеспечения, которая акцентирует внимание на гибкости и адаптации к изменениям. Методы взаимодействия с заказчиками и структура команды разработчиков, а также важность рефакторинга и применения метафоры системы для улучшения понимания и коммуникации в проекте Знать: Принципы и методы экстремального программирования; Жизненный цикл XP /Лек/**	8	4	0	0	ПКС-2.1	устный опрос, тестирование
1.11	**Тема 1. Технология структурного программирования Краткое**	7	4	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	отчет по практической работе

	содержание: Введение в структурное программирование. Методики разработки программ. Базовые структуры алгоритмов. Этапы подготовки и решения задач на ЭВМ. Примеры использования структурного программирования. Достоинства структурного программирования. Уметь: применять методики разработки программ в реальных задачах; проводить отладку и тестирование программ Владеть: Навыками написания программ на языках высокого уровня с соблюдением принципов структурного программирования; Навыками структурирования кода для улучшения его читабельности и сопровождения /Пр/						
1.12	**Тема 3. Технология сборочного программирования и концепция открытых систем Краткое содержание: Введение в сборочное программирование. Современные подходы при программировании. Концепция открытых систем. Разработка повторно используемых и переносимых компонентов. Интеграция компонентов в сложные программные средства. Пакеты прикладных программ по реализации компонентного подхода Уметь: Применять различные подходы сборочного программирования в практике; Разрабатывать повторно используемые и переносимые компоненты; Работать с пакетами прикладных программ Владеть: навыками разработки модульных приложений с четкой структурой и интерфейсами; навыками тестирования компонентов и систем, а также создания сопроводительной документации /Пр/**	7	4	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	отчет по практической работе
1.13	**Тема 5. Экстремальное программирование (XP) как методология разработки программного обеспечения Краткое содержание: методологии разработки программного обеспечения, которая акцентирует внимание на гибкости и адаптации к изменениям. Методы взаимодействия с заказчиками и структура команды разработчиков, а также важность рефакторинга и применения метафоры системы для улучшения понимания и коммуникации в проекте Уметь: эффективно планировать и реализовывать функциональные релизы в рамках коротких циклов; проводить рефакторинг кода и писать тесты до реализации функциональности Владеть:**	8	12	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	отчет по практической работе

	навыками работы с представителями заказчиков для получения требований и обратной связи; навыками совместного написания кода в парах для повышения качества и эффективности разработки /Пр/						
1.14	**Тема 2. Современные методологии разработки программного обеспечения Краткое содержание: Введение в современные методологии разработки ПО. Каскадная модель. Инкрементальная модель. Спиральная модель. Rational Unified Process (RUP). Гибкие методологии разработки (Agile). Методология Scrum. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF). Уметь: разрабатывать план проекта и следовать ему; адаптироваться к изменениям и корректировать план разработки Владеть: Способностью применять различные методологии на практике в зависимости от проекта; Навыками планирования и выполнения итераций /Лаб/**	7	8	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	отчет по лабораторной работе
1.15	**Тема 4. Современные подходы к проектированию информационных систем с применением CASE-средств Краткое содержание: технологии применения CASE-систем в процессе разработки программного обеспечения. Рассмотрены основные цели и преимущества использования CASE-средств, их компоненты и классификация. Методологии проектирования информационных систем, жизненных циклах программного обеспечения и их моделях: каскадной, поэтапной и спиральной Уметь: выбирать и применять подходящую модель жизненного цикла для конкретных проектов; создавать и поддерживать проектную документацию в соответствии с выбранными стандартами Владеть: навыками использования графических редакторов и инструментов моделирования для создания диаграмм и моделей информационных систем; навыками работы с CASE-инструментами для анализа, проектирования, программирования и сопровождения ПО /Лаб/**	8	12	0	0	ПКС-2.2,ПКС-2.3	отчет по лабораторной работе
	Раздел 2.Контроль						
2.1	**Зачет** **Знать: Основные этапы подготовки и решения задач на ЭВМ; Базовые и дополнительные структуры алгоритмов; Основные преимущества и недостатки**	7	0	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	вопросы к зачету, тестирование

	структурного программирования; Основные этапы разработки ПО в рамках каждой методологии; Преимущества и недостатки каждой методологии; Основные принципы и этапы методологии RUP и Agile; принципы модульного, объектного, компонентного и аспектного программирования; цели и задачи концепции открытых систем; **Уметь: применять методики разработки программ в реальных задачах; проводить отладку и тестирование программ; разрабатывать план проекта и следовать ему; адаптироваться к изменениям и корректировать план разработки; Применять различные подходы сборочного программирования в практике; Разрабатывать повторно используемые и переносимые компоненты; Работать с пакетами прикладных программ;** **Владеть: Навыками написания программ на языках высокого уровня с соблюдением принципов структурного программирования; Навыками структурирования кода для улучшения его читабельности и сопровождения; Способностью применять различные методологии на практике в зависимости от проекта; Навыками планирования и выполнения итераций; навыками разработки модульных приложений с четкой структурой и интерфейсами; навыками тестирования компонентов и систем, а также создания сопроводительной документации /Зачёт/**						
2.2	**Экзамен** **Знать: базовые принципы контрактования в информационных технологиях, методы непрерывного улучшения управления проектами в области прикладных информационных технологий** **Уметь: осуществлять руководство проектами в области информационных технологий, организовывать деятельность по непрерывному улучшению управления проектами в области прикладных информационных технологий** **Владеть: базовыми навыками применения методов формирования и согласования принципов управления проектами**	8	36	0	0	ПКС-2.1,ПКС-2.2,ПКС-2.3	Вопросы к экзамену, итоговое тестирование

	в области информационных технологий /Экзамен/						

Перечень применяемых активных и интерактивных образовательных технологий:

Информационные технологии

Личностно ориентированная технология, способ организации самостоятельной деятельности учащихся, направленный на решение задачи учебного проекта

Кейс-технология

Технология включает в себя: индивидуальную самостоятельную работу обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); работу в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; презентацию и экспертизу результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы)

Проектная технология

Стандартизированный метод оценки знаний, умений, навыков учащихся, который помогает выявить и сформировать индивидуальный темп обучения, пробелы в текущей итоговой подготовке

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающегося (далее - СРС) – это планируемая учебная, практическая, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время (свободное от аудиторных учебных занятий) по заданию и при методическом руководстве научно-педагогического работника (далее – преподаватель) и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, но без их непосредственного участия.

СРС по заданию и при методическом руководстве преподавателя и (или) лиц, привлекаемых к реализации основных профессиональных образовательных программ на иных условиях, реализуется во время групповых консультаций и (или) индивидуальной работы обучающихся с преподавателями Университета и (или) лиц, привлекаемых к реализации образовательных программ на иных условиях (в том числе индивидуальных консультаций), а также во время текущего контроля выполнения заданий, отнесенных к самостоятельной работе обучающихся.

Целью СРС является овладение формирование компетенций через овладение знаниями, умениями и навыками профессиональной деятельности по направлению подготовки (специальности). Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося.

Формы самостоятельной работы обучающихся определяются преподавателями кафедр Университета при разработке рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программ государственной итоговой (итоговой) аттестации, методических указаний по выполнению практических, лабораторных работ, написанию курсовых работ/проектов и ВКР в соответствии с их содержанием.

В Университете оборудованы специальные помещения для самостоятельной работы обучающихся. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно -телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности

ПКС-2:Способен формировать и согласовывать принципы управления проектами в области прикладных информационных технологий

Недостаточный уровень:

Знание базовых принципов контрактования в информационных технологиях, методы непрерывного улучшения управления проектами в области прикладных информационных технологий не сформированы

Умение осуществлять руководство проектами в области информационных технологий, организовывать деятельность по непрерывному улучшению управления проектами в области прикладных информационных технологий не сформировано

Владение базовыми навыками применения методов формирования и согласования принципов управления проектами в области информационных технологий не сформировано

Пороговый уровень:

Знает базовые принципы контрактования в информационных технологиях

Умеет осуществлять руководство проектами в области информационных технологий

Владеет базовыми навыками применения методов формирования принципов управления проектами

Продвинутый уровень:

Знает базовые принципы контрактования в информационных технологиях, методы непрерывного улучшения управления проектами

Умеет осуществлять руководство проектами в области информационных технологий, организовывать деятельность по непрерывному улучшению управления проектами

Владеет базовыми навыками применения методов формирования и согласования принципов управления проектами

Высокий уровень:

Знает базовые принципы контрактования в информационных технологиях, методы непрерывного улучшения управления проектами в области прикладных информационных технологий

Умеет осуществлять руководство проектами в области информационных технологий, организовывать деятельность по непрерывному улучшению управления проектами в области прикладных информационных технологий

Владеет базовыми навыками применения методов формирования и согласования принципов управления проектами в области информационных технологий

6.2. Описание критериев оценивания успеваемости

НЕДОСТАТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ	ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ	ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины (модуля); - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины (модуля); - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «незачет», «неудовлетворительно»	**Оценка «зачтено/удовлетворительно», «удовлетворительно»**	**Оценка «зачтено/хорошо», «хорошо»**	**Оценка «зачтено/отлично», «отлично»**

6.3. Оценочные средства текущего контроля

ВОПРОСЫ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Тема 1. Технология структурного программирования

1. Что такое структурное программирование и в чем его основная идея?
2. Какие основные принципы структурного программирования вы можете назвать?
3. Какие типы управляющих структур используются в структурном программировании?
4. Как реализуется принцип абстракции данных в структурном программировании?
5. Какие преимущества дает использование структурного программирования?
6. Каковы недостатки структурного программирования?
7. В чем заключается концепция модульности в структурном программировании?
8. Как осуществляется декомпозиция задачи в структурном программировании?
9. Опишите процесс отладки программ в структурном программировании.
10. Какие инструменты и методы используются для обеспечения качества кода в структурном программировании?

Тема 2. Современные методологии разработки программного обеспечения

1. Что такое методология разработки программного обеспечения и какие ее основные цели?
2. Опишите основные принципы гибких методологий разработки ПО.
3. В чем заключается суть методологии Agile и ее основные практики?
4. Какие преимущества и недостатки имеет методология Waterfall?
5. Опишите концепцию DevOps и ее роль в современной разработке ПО.
6. Что такое Scrum и каковы его основные артефакты?

7. Как осуществляется управление требованиями в современных методологиях разработки ПО?
8. Опишите роль автоматизированного тестирования в современных методологиях.
9. Какие инструменты и практики используются для обеспечения непрерывной интеграции и развертывания?
10. Как современные методологии учитывают изменения требований и обеспечивают гибкость разработки?

Тема 3. Технология сборочного программирования и концепция открытых систем
1. Что такое сборочное программирование и в чем его суть?
2. Какие преимущества дает использование сборочного программирования?
3. Опишите концепцию открытых систем и ее связь со сборочным программированием.
4. Какие типы компонентов используются в сборочном программировании?
5. Как осуществляется интеграция компонентов в сборочном программировании?
6. Какие стандарты и спецификации лежат в основе сборочного программирования?
7. Как обеспечивается масштабируемость и расширяемость систем, созданных с использованием сборочного программирования?
8. Опишите процесс тестирования и отладки в сборочном программировании.
9. Какие инструменты и среды разработки используются для сборочного программирования?
10. Какие вызовы и проблемы могут возникать при использовании сборочного программирования?

Тема 4. Современные подходы к проектированию информационных систем с применением CASE-средств
1. Что такое CASE-средства и какова их роль в проектировании информационных систем?
2. Опишите основные этапы процесса проектирования информационных систем с использованием CASE-средств.
3. Какие типы диаграмм и нотаций используются в CASE-средствах для моделирования систем?
4. Как CASE-средства поддерживают методологии и стандарты проектирования информационных систем?
5. Какие преимущества дает использование CASE-средств в проектировании информационных систем?
6. Как CASE-средства могут быть интегрированы с другими инструментами разработки ПО?
7. Опишите процесс генерации кода и документации с помощью CASE-средств.
8. Какие инструменты и техники используются в CASE-средствах для управления требованиями?
9. Как CASE-средства поддерживают процессы тестирования и отладки информационных систем?
10. Какие вызовы и ограничения могут возникать при использовании CASE-средств?

Тема 5. Экстремальное программирование (XP) как методология разработки программного обеспечения
1. Что такое экстремальное программирование (XP) и каковы его основные принципы?
2. Опишите роль и процессы, связанные с командой разработки в XP.
3. Каким образом в XP обеспечивается качество кода и что такое "тестирование через разработку"?
4. Как в XP реализуется концепция "парного программирования" и какие преимущества она дает?
5. Опишите роль заказчика (владельца продукта) в процессе разработки по методологии XP.
6. Как в XP обеспечивается гибкость и приспособляемость к изменениям требований?
7. Какие практики и инструменты используются в XP для отслеживания прогресса и планирования работы?
8. Как в XP осуществляется интеграция и развертывание программного обеспечения?
9. Каковы преимущества и недостатки использования методологии XP?
10. Как XP соотносится с другими гибкими методологиями разработки ПО, такими как Agile и Scrum?

ВОПРОСЫ К САМОПОДГОТОВКЕ
Тема 1. Технология структурного программирования
1. Что такое структурное программирование и какие его основные принципы?
2. Перечислите основные этапы подготовки и решения задач на ЭВМ.
3. Какие базовые структуры алгоритмов используются в структурном программировании?
4. Приведите примеры применения структурного программирования.
5. В чем заключаются основные достоинства структурного программирования?
6. Какие методики разработки программ используются в структурном программировании?
7. Как проводить отладку и тестирование программ, написанных с использованием структурного программирования?
8. Какие навыки необходимы для написания программ на языках высокого уровня с соблюдением принципов структурного программирования?
9. Как структурирование кода улучшает его читабельность и сопровождение?
10. Приведите примеры дополнительных структур алгоритмов, используемых в структурном программировании.

Тема 2. Современные методологии разработки программного обеспечения
1. Что такое каскадная модель разработки ПО и каковы ее основные этапы?
2. В чем заключается суть инкрементальной модели разработки ПО?
3. Опишите спиральную модель разработки ПО и ее преимущества.
4. Что такое Rational Unified Process (RUP) и какие его основные принципы?
5. Каковы ключевые принципы гибких методологий разработки (Agile)?
6. Опишите основные этапы и роли в методологии Scrum.
7. Что такое Microsoft Solutions Framework (MSF) и для каких проектов она применяется?
8. Как осуществляется планирование и адаптация к изменениям в различных методологиях разработки ПО?
9. Какие навыки необходимы для эффективного применения современных методологий разработки ПО?
10. Приведите примеры проектов, для которых наиболее подходит каждая из рассмотренных методологий.

Тема 3. Технология сборочного программирования и концепция открытых систем
1. Что такое сборочное программирование и какие его основные принципы?

3. Что такое концепция открытых систем и какие ее цели и задачи?
4. Как осуществляется разработка повторно используемых и переносимых компонентов?
5. Опишите процесс интеграции компонентов в сложные программные средства.
6. Какие пакеты прикладных программ используются для реализации компонентного подхода?
7. В чем заключаются принципы модульного, объектного, компонентного и аспектного программирования?
8. Как проводить тестирование компонентов и систем, созданных с использованием сборочного программирования?
9. Какие навыки необходимы для разработки модульных приложений с четкой структурой и интерфейсами?
10. Приведите примеры практического применения технологии сборочного программирования.

Тема 4. Современные подходы к проектированию информационных систем с применением CASE-средств
1. Что такое CASE-средства и какова их роль в разработке программного обеспечения?
2. Каковы основные цели и преимущества использования CASE-средств?
3. Опишите компоненты и классификацию CASE-средств.
4. Какие методологии проектирования информационных систем вы знаете?
5. Что такое жизненный цикл программного обеспечения и какие его модели существуют?
6. Как выбрать подходящую модель жизненного цикла для конкретного проекта?
7. Какие стандарты жизненного цикла ПО вы знаете и как их применять?
8. Как создавать и поддерживать проектную документацию в соответствии с выбранными стандартами?
9. Какие навыки необходимы для использования графических редакторов и инструментов моделирования информационных систем?
10. Приведите примеры практического применения CASE-средств на различных этапах разработки ПО.

Тема 5. Экстремальное программирование (XP) как методология разработки программного обеспечения
1. Что такое экстремальное программирование (XP) и какие его основные принципы?
2. Опишите роль и структуру команды разработчиков в методологии XP.
3. Что такое рефакторинг и какова его важность в XP?
4. Как применяется метафора системы для улучшения понимания и коммуникации в проекте?
5. Опишите жизненный цикл XP и его основные этапы.
6. Как осуществляется взаимодействие с заказчиками и получение требований в XP?
7. Что такое тестирование до реализации функциональности и зачем оно нужно?
8. Как планируются и реализуются функциональные релизы в коротких циклах XP?
9. Какие навыки необходимы для эффективной работы в парах при совместном написании кода?
10. Приведите примеры проектов, для которых наиболее подходит применение методологии экстремального программирования.

ТЕКУЩЕЕ ТЕСТИРОВАНИЕ
Тема 1. Технология структурного программирования
1. Что такое структурное программирование? а) Методология, основанная на использовании структурированных конструкций управления б) Техника написания кода без использования циклов и ветвлений в) Подход к разработке ПО, при котором программа пишется линейно сверху вниз г) Методология объектно-ориентированного программирования
2. Какие базовые структуры алгоритмов используются в структурном программировании? а) Последовательность, ветвление, циклы б) Рекурсия, итерация, условия в) Функции, классы, объекты г) Массивы, списки, деревья
3. Что относится к достоинствам структурного программирования? а) Улучшение читабельности и сопровождения кода б) Повышение производительности программ в) Возможность написания самомодифицирующегося кода г) Упрощение распараллеливания программ
4. Что не является этапом подготовки и решения задач на ЭВМ в структурном программировании? а) Постановка задачи б) Моделирование в) Кодирование г) Компиляция
5. Какие методики разработки программ используются в структурном программировании? а) Нисходящее проектирование, пошаговое уточнение б) Экстремальное программирование в) Гибкая разработка г) Объектно-ориентированный анализ и проектирование
6. Что необходимо для написания программ с соблюдением принципов структурного программирования? а) Навыки работы с языками программирования, структурирование кода б) Знание объектно-ориентированного программирования в) Опыт работы с распределенными системами г) Знание функционального программирования
7. Какие дополнительные структуры алгоритмов могут использоваться в структурном программировании? а) Вложенные циклы, переходы б) Рекурсия, лямбда-функции в) Шаблоны проектирования г) Многопоточность, асинхронность

Тема 2. Современные методологии разработки программного обеспечения
1. Что такое каскадная модель разработки ПО? а) Итеративная модель с циклическим процессом б) Линейный процесс с четко определенными этапами в) Гибкая модель с короткими итерациями г) Спиральная модель с оценкой рисков
2. Какой принцип не относится к гибким методологиям разработки (Agile)? а) Гибкость б) Командная работа в) Полная документация г) Короткие итерации
3. Что такое Rational Unified Process (RUP)? а) Гибкая методология разработки ПО б) Итеративная методология с фокусом на архитектуру и визуальное моделирование в) Каскадная модель разработки ПО г) Спиральная модель разработки ПО
4. Какая роль не входит в методологию Scrum? а) Владелец продукта б) Скрам-мастер в) Разработчик г) Архитектор
5. Для каких проектов наиболее подходит Microsoft Solutions Framework (MSF)? а) Небольшие проекты б) Крупные корпоративные проекты в) Гибкие проекты с нечеткими требованиями г) Проекты с высокими рисками
6. Какие навыки необходимы для эффективного применения современных методологий разработки ПО? а) Умение работать в команде, гибкость, аналитические навыки б) Знание низкоуровневых языков программирования в) Опыт работы с распределенными системами г) Знание объектно-ориентированного программирования

Тема 5. Экстремальное программирование (XP) как методология разработки программного обеспечения
1. Что такое экстремальное программирование (XP)? а) Гибкая методология с упором на качество кода и адаптацию к изменениям б) Каскадная модель разработки ПО в) Объектно-ориентированная методология г) Структурная методология
2. Что не относится к принципам экстремального программирования? а) Самоорганизующаяся команда б) Парное программирование в) Коллективный код г) Полная документация
3. Что такое рефакторинг в контексте XP? а) Постоянная реструктуризация кода для улучшения внутренней структуры б) Процесс переписывания кода с нуля в) Оптимизация производительности программы г) Процесс внесения новой функциональности
4. Что такое "метафора системы" в XP? а) Универсальная система речевых образов для понимания системы б) Визуальная модель системы в) Архитектурный стиль приложения г) Общее представление о предметной области
5. Что такое "тестирование до реализации" в XP? а) Подход разработки через тестирование для написания качественного кода б) Разработка модульных тестов после написания кода в) Тестирование системы после развертывания г) Непрерывное тестирование во время разработки
6. Как планируются релизы в XP? а) Планирование небольших итераций, частые релизы по окончании каждой б) Создание детального плана на весь проект в) Итерации фиксированной продолжительности по методологии Scrum г) Спиральная модель с оценкой рисков
7. Какие навыки необходимы для парного программирования в XP? а) Умение эффективно взаимодействовать и писать код совместно б) Знание низкоуровневых языков программирования в) Опыт работы с системами реального времени г) Навыки графического дизайна

ЗАДАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ
Тема 1. Технология структурного программирования
1. Задача:
Описать алгоритм решения задачи нахождения наибольшего элемента в массиве целых чисел, используя следующие базовые структуры структурного программирования:
• Последовательность
• Выбор
• Цикл
2. Задача:
Реализовать алгоритм из задачи 1 на языке программирования C++.
3. Задача:
Провести анализ читаемости и сопровождаемости кода, написанного в соответствии с принципами структурного программирования, по сравнению с кодом, написанным без использования этих принципов.
4. Задача:
Написать программу, которая вычисляет значение функции f(x) = x^2 + 3x - 2 в заданном диапазоне значений x.
5. Задача:
Написать программу, которая моделирует игру "Угадай число". В этой игре компьютер загадывает число от 1 до 100, а пользователь пытается угадать это число, делая попытки. После каждой попытки компьютер сообщает пользователю, больше или меньше его число, чем загаданное.
Дополнительные задачи:
• Разработать библиотеку функций для работы с массивами, используя принципы структурного программирования.
• Создать консольное приложение для управления записями в телефонной книге.
• Разработать веб-приложение для расчета траектории движения снаряда, брошенного под углом к горизонту.

Тема 3. Технология сборочного программирования и концепция открытых систем
Задание 1:
• Разработайте модульную программу для решения задачи обработки текстовых файлов.
• Каждый модуль должен реализовывать определенную функцию, например, чтение файла, поиск слов, замену слов, вывод результата.
• Обеспечьте четкое взаимодействие модулей между собой через интерфейсы.
• Протестируйте работу программы с различными текстовыми файлами.
Задание 2:
• Создайте компонентную библиотеку для работы с изображениями.
• Реализуйте в библиотеке компоненты для выполнения основных операций с изображениями, например, загрузки изображения, изменения размера, применения фильтров, сохранения изображения.
• Обеспечьте возможность использования компонентов библиотеки в различных приложениях.
• Продемонстрируйте работу библиотеки на примере приложения для обработки фотографий.
Задание 3:
• Разработайте распределенную систему с использованием открытых компонентов.
• Система должна решать задачу мониторинга сетевых ресурсов.
• Используйте различные компоненты для сбора данных, обработки информации, визуализации результатов.
• Обеспечьте масштабируемость и отказоустойчивость системы.
• Продемонстрируйте работу системы в тестовой среде.
Задание 4:
• Выберите один из популярных пакетов прикладных программ, реализующих компонентный подход (например, Qt, Java EE, .NET Framework).
• Разработайте с использованием выбранного пакета приложение для решения задачи управления адресной книгой.
• Приложение должно позволять добавлять, редактировать, удалять контакты, искать контакты по различным критериям, экспортировать/импортировать данные.
• Оцените преимущества использования компонентного подхода при разработке приложения.

3. Тестирование:
• Задача: Напишите тесты для unit-тестирования небольшой функции программного приложения.
o Объясните, какие принципы XP были применены вами при написании тестов.
• Задача: Опишите, как вы будете проводить тестирование в рамках команды XP.
o Какие типы тестов вы будете использовать?
o Как вы будете отслеживать результаты тестирования?
4. Работа с заказчиком:
• Задача: Проведите "историю пользователя" для заказчика программного приложения.
o Опишите шаги, которые вы предпримете для проведения "истории пользователя".
o Какую информацию вы будете собирать от заказчика?
• Задача: Опишите, как вы будете работать с заказчиком в рамках команды XP.
o Какие методы вы будете использовать для обеспечения прозрачности и вовлеченности заказчика?
o Как вы будете реагировать на изменения требований заказчика?
5. Парное программирование:
• Задача: Проведите сеанс парного программирования для разработки небольшой функции программного приложения.
o Опишите роли "водителя" и "штурмана" в процессе парного программирования.
o Какие преимущества вы видите в использовании парного программирования?
• Задача: Опишите, как вы будете организовывать работу в парах в рамках команды XP.
o Как вы будете распределять задачи между парами?
o Как вы будете решать конфликты, возникающие между парами?
6. Метафора системы:
• Задача: Разработайте метафору системы для программного приложения, над которым вы работаете.
o Опишите элементы метафоры и их соответствие элементам системы.
o Объясните, как метафора системы может помочь улучшить понимание и коммуникацию в проекте.
• Задача: Опишите, как вы будете использовать метафору системы в рамках команды XP.
o Как вы будете представлять метафору системы другим членам команды?
o Как вы будете использовать метафору системы для решения проблем и принятия решений?
7. Дополнительные задачи:
• Задача: Сравните XP с другими методологиями разработки программного обеспечения (например, Waterfall, Agile).
o Опишите основные сходства и различия между XP и другими методологиями.
o В каких случаях использование XP может быть более эффективным, чем использование других методологий?
• Задача: Опишите, какие трудности вы можете встретить при внедрении XP в вашей команде или организации.
o Как вы будете решать эти трудности?
o Какие советы вы можете дать другим командам, которые хотят внедрить XP?

ЗАДАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ
Тема 2. Современные методологии разработки программного обеспечения
• Изучить теоретические материалы по следующим темам:
• Введение в современные методологии разработки ПО.
• Каскадная модель.
• Инкрементальная модель.
• Спиральная модель.
• Rational Unified Process (RUP).
• Гибкие методологии разработки (Agile).
• Методология Scrum.
• Методология Microsoft Solutions Framework (MSF).
• Составить таблицу, в которой сравнить основные этапы разработки ПО в рамках каждой изученной методологии.
• Описать преимущества и недостатки каждой из изученных методологий.
• Выбрать две методологии (Agile и RUP) и более подробно изучить их основные принципы и этапы.
• Разработать план проекта по разработке простого программного обеспечения, используя одну из выбранных методологий (Agile или RUP).
• Реализовать план проекта, выполняя итерации в соответствии с выбранной методологией.
• Проанализировать полученный результат, оценить эффективность выбранной методологии и выявить возможные сложности при ее применении.
• Подготовить отчет по лабораторной работе, который должен включать:
• Краткое описание изученных методологий.
• Сравнительную таблицу этапов разработки ПО.
• Описание преимуществ и недостатков каждой методологии.
• Детальное описание выбранной методологии (Agile или RUP).
• План проекта, разработанный с использованием выбранной методологии.
• Отчет о реализации плана проекта.
• Анализ полученного результата и оценка эффективности выбранной методологии.
• Выводы и рекомендации.

Тема 4. Современные подходы к проектированию информационных систем с применением CASE-средств
• Теоретическая часть:
• Изучить материалы лекций по теме "CASE-средства".
• Ознакомиться с основными моделями жизненного цикла ПО (каскадной, поэтапной, спиральной).
• Изучить классификацию CASE-средств.
• Рассмотреть CASE-

• Создать в выбранном CASE-средстве модель предметной области для простой информационной системы (например, библиотеки, магазина, интернет-магазина).
• Разработать диаграммы ER-модели (сущность-связь) и IDEF0 (функциональная модель).
• Создать диаграммы потоков данных (DFD) и UML-диаграммы (Use Case, Activity).
• Сохранить созданные диаграммы и модели в формате, поддерживаемом выбранным CASE-средством.
• Отчет:
• Описать выбранную модель жизненного цикла ПО и обосновать ее выбор.
• Дать краткую характеристику выбранного CASE-средства.
• Привести созданные диаграммы и модели информационной системы с пояснениями.
• Сделать выводы о преимуществах использования CASE-средств для проектирования информационных систем.

6.4. Оценочные средства промежуточной аттестации

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ
Индикатор достижения компетенции Знать:
Задания на последовательность
1. Установите правильную последовательность этапов каскадной модели разработки ПО.
A) Внедрение и сопровождение
B) Проектирование системы
C) Сбор и анализ требований
D) Тестирование
E) Реализация
2. Расположите этапы решения задач на ЭВМ в структурном программировании в правильном порядке.
A) Отладка программы
B) Составление алгоритма
C) Формулировка задачи
D) Анализ результатов
E) Написание программы
3. Установите порядок этапов Rational Unified Process (RUP).
A) Конструирование
B) Тестирование
C) Инициация
D) Развертывание
E) Детализация
4. Расположите этапы инкрементальной модели разработки ПО.
A) Реализация первого инкремента
B) Планирование следующего инкремента
C) Анализ требований
D) Проверка и внедрение
E) Разработка следующего инкремента
5. Расположите этапы разработки программ в структурном программировании.
A) Программирование
B) Постановка задачи
C) Тестирование
D) Разработка алгоритма
E) Анализ результатов

Задания на соответствие
1. Установите соответствие между методологиями и их характеристиками.
Методологии:
• A) Scrum
• B) MSF
• C) RUP
• D) Каскадная модель
• E) Инкрементальная модель
Характеристики:
1. Гибкий подход, основанный на спринтах и ролях
2. Модель, с четкой последовательностью этапов
3. Подразумевает добавление новых функций поэтапно
4. Унифицированный процесс с итерациями и фазами
5. Модель Microsoft с акцентом на роли и риск-менеджмент

2. Установите соответствие между принципами и видами программирования.
Принципы:
• A) Наследование
• B) Логическая завершенность
• C) Инкапсуляция
• D) Последовательность

• E) Полиморфизм
Типы программирования:
1. Структурное программирование
2. Объектно-ориентированное программирование
3. Структурное программирование
4. Объектно-ориентированное программирование
5. Объектно-ориентированное программирование

3. Соотнесите типы программирования с их характеристиками.
Типы программирования:
• A) Сборочное
• B) Модульное
• C) Компонентное
• D) Объектное
• E) Аспектное
Характеристики:
1. Использование классов и объектов
2. Ориентация на сборку исполняемых файлов
3. Независимые функциональные части
4. Выделение аспектов, влияющих на поведение модулей
5. Повторное использование программных компонентов

4. Установите соответствие между базовыми структурами алгоритма и их описанием.
Структуры:
• A) Последовательность
• B) Ветвление
• C) Цикл с предусловием
• D) Цикл с постусловием
• E) Цикл с параметром
Описание:
1. Оператор выполняется в зависимости от условия
2. Операции выполняются одна за другой
3. Повторение до тех пор, пока условие истинно
4. Повторение минимум одного раза
5. Повторение заданное количество раз

5. Соотнесите программные пакеты с подходами, которые они реализуют.
Пакеты:
• A) Visual Studio
• B) Delphi
• C) Eclipse
• D) NetBeans
• E) Unity
Подходы:
1. Объектно-ориентированное программирование на Java
2. Компонентное и объектное программирование на C#
3. RAD-разработка для Windows
4. Кросс-платформенная разработка Java
5. Игровая разработка с применением компонентной архитектуры

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое RUP (Rational Unified Process)? A) Гибкая методология разработки ПО B) Итеративная модель жизненного цикла ПО C) Инструмент для визуального моделирования ПО D) Среда разработки программного обеспечения
2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой основной принцип лежит в основе экстремального программирования (XP)? A) Написание подробной документации на каждом этапе разработки B) Минимизация взаимодействия с заказчиком после определения требований C) Частая сдача рабочего продукта и тесное взаимодействие с заказчиком D) Строгое соблюдение первоначального плана разработки
3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое инкрементальная модель разработки ПО? A) Модель, в которой разработка ведется последовательно, этап за этапом B) Модель, объединяющая элементы каскадной и поэтапной моделей C) Модель, при которой программное обеспечение создается по частям D) Модель, основанная на принципах гибкой разработки
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какая из перечисленных не является базовой структурой алгоритма в структурном программировании? A) Последовательная структура B) Структура ветвления C) Циклическая структура D) Рекурсивная структура
5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Что такое спиральная модель разработки ПО? A) Модель, объединяющая элементы каскадной и поэтапной моделей B) Модель, при которой разработка ведется строго последовательно C) Модель, основанная на принципах гибкой разработки D) Модель, при которой программное обеспечение создается по частям
6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какое из перечисленных утверждений верно для сборочного программирования? A) Основано на принципах структурного программирования B)

7. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В процессе разработки ПО заказчик постоянно вносит изменения в требования. Как вы будете действовать в рамках выбранной методологии?
8. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Вам необходимо организовать работу команды разработчиков в рамках гибкой методологии. Опишите, как вы распределите роли и обязанности.
9. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. Ваш проект имеет высокие риски и строгие сроки. Какую методологию вы выберете и почему?
10. Прочитайте текст и запишите развернутый ответ. В процессе разработки ПО вы столкнулись с проблемами интеграции и развертывания. Как выбранная методология может помочь в решении этих проблем?

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ
Индикатор достижения компетенции Знать:
Задания на последовательность
1. Установите правильную последовательность этапов жизненного цикла ПО в экстремальном программировании:
Варианты:
• A. Проектирование
• B. Кодирование
• C. Планирование
• D. Тестирование
• E. Выпуск
2. Установите порядок внедрения CASE-средств в организацию:
Варианты:
• A. Выбор и закупка CASE-средств
• B. Анализ потребностей
• C. Настройка и интеграция
• D. Обучение команды
• E. Тестовая эксплуатация
3. Расположите этапы каскадной модели разработки ПО в правильной последовательности:
Варианты:
• A. Анализ требований
• B. Проектирование
• C. Реализация
• D. Поддержка
• E. Тестирование
4. Последовательность действий в процессе рефакторинга кода:
Варианты:
• A. Анализ существующего кода
• B. Оптимизация кода
• C. Написание тестов
• D. Повторное тестирование
• E. Документирование изменений
5. Установите правильную последовательность этапов в спиральной модели жизненного цикла:
Варианты:
• A. Определение целей
• B. Оценка рисков
• C. Разработка и тестирование
• D. Планирование следующей итерации
• E. Прототипирование

Задания на соответствие
1. Сопоставьте CASE-средства с их типами:
Варианты:
• A. Rational Rose
• B. Git
• C. Visual Paradigm
• D. Code::Blocks
• E. StarUML
Типы:
1. CASE нижнего уровня
2. CASE верхнего уровня

2. Сопоставьте принципы экстремального программирования с их описаниями:
Варианты:
• A. Парное программирование
• B. Метафора системы
• C. Малые релизы
• D. Простота
• E. Постоянное тестирование
Описание:
1. Быстрые циклы поставки продукта
2. Работа вдвоем над одной задачей
3. Проверка каждой функциональности на всех этапах

3. Сопоставьте модели жизненного цикла с их особенностями:
Варианты:
• A. Спиральная модель
• B. Каскадная модель
• C. Инкрементальная модель
• D. RUP
• E. V-модель
Особенности:
1. Учет рисков
2. Четкая последовательность без итераций
3. Этапы и роли в итерациях
4. Разработка по частям с постепенным расширением
5. Одновременная разработка и тестирование

4. Сопоставьте тип диаграммы с ее назначением (в рамках CASE):
Варианты:
• A. Диаграмма классов
• B. Диаграмма вариантов использования
• C. Диаграмма последовательностей
• D. Диаграмма состояний
• E. Диаграмма компонентов
Назначение:
1. Описание поведения объектов
2. Представление архитектуры системы
3. Определение функций, доступных пользователю
4. Отображение взаимодействия объектов во времени
5. Модель структуры классов и связей

5. Сопоставьте понятия с их определениями:
Варианты:
• A. CASE-средства
• B. Рефакторинг
• C. Метафора системы
• D. Экстремальное программирование
• E. Парное программирование
Определения:
1. Методология гибкой разработки
2. Совместная разработка кода двумя программистами
3. Улучшение внутренней структуры кода без изменения функционала
4. Набор программных инструментов для поддержки разработки
5. Образное представление архитектуры системы

Индикатор достижения компетенции Уметь:
1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: При выборе модели жизненного цикла программного обеспечения наиболее важным фактором является: A) Только стоимость проекта B) Только сроки разработки C) Сложность проекта, стабильность требований и риски D) Только предпочтения разработчиков
2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Основным критерием выбора CASE-средств для проекта является: A) Только стоимость инструментов B) Соответствие возможностей инструментов методологии проекта и этапам жизненного цикла C) Только популярность на рынке D) Только простота использования
3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Какой из перечисленных документов НЕ относится к стандартной проектной документации жизненного цикла ПО? A) Техническое задание B) Личный дневник разработчика C) Спецификация требований D) Руководство пользователя
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Основной подход к рефакторингу кода в экстремальном программировании: A) Масштабный одноразовый рефакторинг всей кодовой базы B) Непрерывные небольшие улучшения без изменения внешнего поведения программы C) Полное переписывание кода при обнаружении дефектов D) Рефакторинг только в начале проекта
5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Написание тестов до реализации функциональности в экстремальном программировании (TDD) дает преимущество: A) Только экономии времени на тестировании B) Лучшего понимания требований и создания модульного кода с меньшим количеством дефектов C) Только увеличения объема кода D) Только улучшения документации
6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: В экстремальном программировании при работе с заказчиком наиболее эффективным подходом является: A) Сбор всех требований до начала разработки B) Минимальное взаимодействие для снижения влияния заказчика C) Постоянное взаимодействие с привлечением представителя заказчика в команду D) Общение только через менеджера проекта
7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Парное программирование в экстремальном программировании предполагает: A) Распределение задач между двумя программистами без взаимодействия B) Работу двух программистов за одним компьютером с активным обсуждением кода C) Разработку двух версий одной и той же функциональности D) Проверку кода только после его написания
8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор: Метафора системы в экстремальном программировании используется для: A) Только визуализации архитектуры B) Создания общего понимания

Что такое структурное программирование? а) Методология написания программного кода с использованием базовых структур алгоритмов. б) Стиль программирования, при котором код пишется без разбиения на функции. в) Техника программирования, использующая только последовательную структуру алгоритмов. г) Метод визуализации алгоритмов с помощью блок-схем.
Задание 2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Какие базовые структуры алгоритмов используются в структурном программировании? а) Последовательная, ветвление, цикл. б) Циклы for и while. в) Условные операторы if и switch. г) Рекурсивные функции.
Задание 3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что из перечисленного не является преимуществом структурного программирования? а) Повышенная читабельность кода. б) Простота отладки и тестирования. в) Возможность визуализации алгоритмов. г) Полная независимость от языка программирования.
Задание 4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что такое каскадная модель? а) Итеративная модель разработки ПО. б) Модель, основанная на принципах экстремального программирования. в) Модель, при которой этапы разработки выполняются последовательно. г) Модель, в которой каждая новая функциональность добавляется поверх существующей.
Задание 5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Какой основной принцип лежит в основе гибких методологий разработки (Agile)? а) Жесткое следование первоначальному плану разработки. б) Минимальное взаимодействие с заказчиком после определения требований. в) Непрерывная доставка рабочего программного обеспечения. г) Максимизация документации на всех этапах разработки.
Задание 6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что такое Scrum? а) Модель жизненного цикла разработки ПО. б) Методология управления проектами в рамках Agile. в) Программная среда для командной разработки. г) Метод структурного программирования.
Задание 7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что такое модульное программирование? а) Разбиение программы на отдельные модули с четко определенными интерфейсами. б) Использование готовых библиотек кода в программе. в) Создание программ из компонентов с помощью визуальных средств разработки. г) Написание программы в виде единого монолитного блока кода.
Задание 8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Какой из перечисленных не является целью концепции открытых систем? а) Повторное использование программных компонентов. б) Масштабируемость и расширяемость систем. в) Закрытость исходного кода для обеспечения безопасности. г) Переносимость между различными платформами.
Задание 9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что такое компонентное программирование? а) Создание программ из готовых компонентов с определенными интерфейсами. б) Разработка программ с использованием объектно-ориентированного подхода. в) Написание программ с использованием визуальных средств разработки. г) Создание модулей программного обеспечения для повторного использования.
Задание 10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Какой принцип не относится к гибким методологиям разработки (Agile)? а) Тесное взаимодействие с заказчиком. б) Частая поставка рабочего продукта. в) Большие объемы документации. г) Гибкость и готовность к изменениям.
Задание 11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что такое рефакторинг кода? а) Процесс внесения изменений в код для улучшения его внутренней структуры. б) Процесс отладки и устранения ошибок в коде. в) Процесс оптимизации производительности программы. г) Процесс создания документации к программе.
Задание 12. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что не является целью структурного программирования? а) Повышение читабельности кода. б) Упрощение отладки и тестирования. в) Распараллеливание вычислений. г) Возможность визуализации алгоритмов.
Задание 13. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
В чем заключается основная идея аспектно-ориентированного программирования? а) Разделение сквозной функциональности и основной логики приложения. б) Создание программ из готовых компонентов. в) Использование принципов структурного программирования. г) Применение объектно-ориентированного подхода.
Задание 14. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Какой вид диаграмм не используется при структурном программировании? а) Блок-схемы. б) Диаграммы классов. в) Диаграммы последовательностей. г) Диаграммы активностей.
Задание 15. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что не является недостатком каскадной модели разработки ПО? а) Сложность учета изменений требований на поздних этапах. б) Отсутствие рабочего прототипа до завершения проекта. в) Высокие риски из-за единовременной разработки. г) Гибкость и способность адаптироваться к изменениям.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ
Задание 1. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Что такое CASE-средства? а) Инструменты для автоматизации процессов разработки ПО. б) Стандарты жизненного цикла программного обеспечения. в) Методологии проектирования информационных систем. г) Модели жизненного цикла программного обеспечения.
Задание 2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.
Какова основная цель использования CASE-средств? а) Ускорение процесса разработки ПО. б) Повышение качества разрабатываемого программного обеспечения. в) Сокращение затрат на разработку ПО. г) Все вышеперечисленное.
Задание 3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов и обоснуйте свой выбор.

6.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
Учебным планом не предусмотрено

6.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

Просмотрите конспект сразу после занятий. Пометьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю. Каждую неделю рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.
Работа с рекомендованной литературой:
При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов: - план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения, - текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника, - свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом, - тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу. В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала предмета путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение практического занятия предполагает, например:
- индивидуальные выступления студентов с сообщениями по какому-либо вопросу изучаемой темы;
- фронтальное обсуждение рассматриваемой проблемы, обобщения и выводы;
- решение задач и упражнений по образцу;
- решение вариантных задач и упражнений;
- решение ситуационных производственных (профессиональных) задач;
- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- выполнение контрольных работ;
- работу с тестами.
При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради. Все письменные задания выполнять в рабочей тетради. Практические занятия развивают у студентов навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

Методические рекомендации по подготовке к лабораторным работам

Лабораторные работы представляют одну из форм освоения теоретического материала с одновременным формированием практических навыков в изучаемой дисциплине (модуле). Их назначение – углубление проработки теоретического материала, формирование практических навыков путем регулярной и планомерной самостоятельной работы студентов на протяжении всего курса. Процесс подготовки к лабораторным работам включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу. Непосредственное проведение лабораторной работы предполагает:
- изучение теоретического материала по теме лабораторной работы (по вопросам изучаемой темы);
- выполнение необходимых расчетов и экспериментов;
- оформление отчета с заполнением необходимых таблиц, построением графиков, подготовкой выводов по проделанным экспериментам и теоретическим расчетам;
- по каждой лабораторной работе проводится контроль: проверяется содержание отчета, проверяется усвоение теоретического материала.
Контроль усвоения теоретического материала является индивидуальным.

Методические указания по выполнению отчёта к лабораторным работам

Основным требованием по выполнению лабораторных и практических работ является полное исчерпывающее описание всей проделанной работы, позволяющее судить о полученных результатах, степени выполнения и профессиональной

подготовки студентов.
Методические указания обеспечивают комплексный подход в учебной работе студентов, единство и преемственность требований к оформлению результатов работы на разных этапах обучения. С единых позиций приведены основные требования к структуре, оформлению и содержанию отчета по лабораторным и практическим работам.
Структура отчёта:
- цель работы;
- краткие теоретические сведения;
- ход выполнения работы;
- выводы.
Дополнительные элементы:
- приложения;
- библиографический список.
Требования к содержанию отчёта:
1. Титульный лист
В верхнем поле листа указывают полное наименование учебного заведения.
В среднем поле указывается вид работы, в данном случае лабораторная или практическая работа с указанием курса, по которому она выполнена, и ниже ее название. Название работы приводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.
Далее ближе к правому краю титульного листа указывают фамилию, инициалы и группу учащегося, выполнившего работу, а также фамилию, инициалы преподавателя, принявшего работу.
В нижнем поле листа указывается место выполнения работы и год ее написания (без слова год).
2. Цель работы должна отражать тему работы, а также конкретные задачи, поставленные студенту на период выполнения работы. По объему цель работы в зависимости от сложности и многозадачности работы составляет от нескольких строк до 0,5 страницы.
3. Краткие теоретические сведения. В этом разделе излагается краткое теоретическое описание изучаемой в работе темы. Материал раздела не должен копировать содержание методического пособия или учебника по данной теме, а ограничивается изложением основных понятий, требующихся для дальнейшей обработки полученных результатов. Объем литературного обзора не должен превышать 1/3 части всего отчета.
4. Ход выполнения работы. В данном разделе подробно излагается методика выполнения работы, процесс получения данных и способ их обработки. Если используются стандартные пакеты компьютерных программ для обработки экспериментальных результатов, то необходимо обосновать возможность и целесообразность их применения, а также подробности обработки данных с их помощью.
5. Выводы по работе - кратко излагаются результаты работы, полученные в результате выполнения работы, а также краткий анализ полученных результатов.
Отчет по лабораторной работе оформляется на листе формата А4. Допускается оформление отчета по лабораторной работе в электронном виде средствами Microsoft Office. Текст работы должен быть напечатан через полтора интервала шрифтом Times New Roman, кегль – 12. Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10, нижнее – не менее 20 и верхнее – не 15 мм.
Для защиты лабораторной работы студент должен подготовить отчет, провести самостоятельную работу, иметь отметку о проверенном отчете.
Результаты определяются по пятибалльной системе оценок.

Методические рекомендации по выполнению реферата

Реферат – письменная работа объемом 8–10 страниц. Это краткое и точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы. Тему реферата студент выбирает из предложенных преподавателем или может предложить свой вариант. В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание темы излагается объективно от имени автора. Функции реферата: информативная, поисковая, справочная, сигнальная, коммуникативная. Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата и для каких целей их использует. Требования к языку реферата: должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой.
Структура реферата:
1. Титульный лист
2. Оглавление (на отдельной странице). Указываются названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение. Аргументируется актуальность исследования, т.е. выявляется практическое и теоретическое значение данного исследования. Далее констатируется, что сделано в данной области предшественниками, перечисляются положения, которые должны быть обоснованы. Обязательно формулируются цель и задачи реферата.
4. Основная часть. Подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, параграфы, пункты. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала. В случае если используется чья-либо неординарная мысль, идея, то обязательно нужно сделать ссылку на того автора, у кого взят данный материал.
5. Заключение. Последняя часть научного текста. В краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования.
6. Приложение. Может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы). Указывается реально использованная для написания реферата литература. Названия книг располагаются по алфавиту с указанием их выходных данных. Общие требования к построению, содержанию и оформлению».
При проверке реферата оцениваются:
- знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей;
- характеристика реализации цели и задач исследования;

- степень обоснованности аргументов и обобщений;
- качество и ценность полученных результатов;
- использование литературных источников;
- культура письменного изложения материала;
- культура оформления материалов работы.
Правила написания научных текстов (реферат):
Здесь приводятся рекомендации по консультированию студентов относительно данного вида самостоятельной работы. Во время консультаций руководителю следует предложить к обсуждению следующие вопросы.
• Какова истинная цель Вашего научного текста – это поможет Вам разумно распределить свои силы и время.
• Важно разобраться, кто будет «читателем» Вашей работы.
• Начинать писать серьезную работу следует не раньше, чем возникнет ощущение, что по работе с источниками появились идеи, которыми можно поделиться.
• Должна быть идея, а для этого нужно научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного).
• Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно, а также стремясь структурировать свой текст.
• Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Контрольная работа выполняется по вариантам. На бланке указывается факультет, курс, группа, ФИО студента. Вопросы строятся на основе тестовых и ситуативных заданий. В тестовых заданиях, выбирается правильный(ые) ответ(ы). При решении ситуативных заданий выбирается правильная последовательность действий в рассматриваемой ситуации. Проверка контрольной работы позволяет выявить и исправить допущенные студентами ошибки, указать, какие вопросы дисциплины (модуля) ими недостаточно усвоены и требуют доработки. Студент должен внимательно ознакомиться с письменными замечаниями преподавателя и приступить к их исправлению, для чего еще раз повторить соответствующий материал.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы профессора-автора данного спецкурса. От студента требуется:
- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.
Коллоквиум - это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной социологической литературы. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.
Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной системе.

Методические рекомендации по устному опросу/самоподготовке

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, используя лист опорных сигналов,
воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств. В случае необходимости следует рекомендовать еще раз внимательно разобраться в материале. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала – умение решать задачи или

пройти тестирование по пройденному материалу. Однако преподавателю следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

Методические рекомендации по подготовке к семинарским занятиям

Одним из видов внеаудиторной самостоятельной работы является подготовка к семинарским занятиям. Семинар – форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения, доклады и рефераты, выполненные ими по результатам учебных или научных исследований под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала. Семинар – это такая форма организации обучения, при которой на этапе подготовки доминирует самостоятельная работа учащихся с учебной литературой и другими дидактическими средствами над серией вопросов, проблем и задач, а в процессе семинара идут активное обсуждение, дискуссии и выступления учащихся, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения. Семинар предназначен для углубленного изучения дисциплины, овладения методологией научного познания, то главная цель семинарских занятий – обеспечить студентам возможность овладеть навыками и умениями использования теоретического знания применительно к особенностям изучаемой отрасли.

Методические рекомендации по подготовке к эссе

Одним из видов самостоятельной работы студентов является написание творческой работы по заданной либо согласованной с преподавателем теме. Творческая работа (эссе) представляет собой оригинальное произведение объемом 500-700 слов, посвященное какой-либо значимой классической либо современной проблеме в определенной теоретической и практической области. Творческая работа не является рефератом и не должна носить описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала и проблематики, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей. Цели написания эссе – научиться логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь; работать над углублением и систематизацией своих философских знаний; овладеть способностью использовать основы знаний для формирования мировоззренческой позиции. Приступая к написанию эссе, изложите в одном предложении, что именно вы будете утверждать и доказывать (свой тезис).

Методические рекомендации по подготовке к докладу

Для подготовки доклада необходимо выбрать актуальную тему. Желательно, чтобы тема была интересна докладчику и вызывала желание качественно подготовить материалы. Подготовка доклада предполагает: определение цели доклада; подбор необходимого материала, определяющего содержание доклада; составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.
Композиция доклада имеет вступление, основную часть и заключение.
Вступление должно содержать: название доклада; сообщение основной идеи; современную оценку предмета изложения; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; интересную для слушателей форму изложения. Основная часть, в которой необходимо раскрыть суть темы, обычно строится по принципу отчёта. Задача основной части: представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой.
Заключение – чёткое обобщение и краткие выводы по излагаемой теме.

Методические рекомендации по подготовке к собеседованию

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.
Цель собеседования: проверка усвоения знаний; умений применять знания; сформированности профессионально значимых личностных качеств.
Подготовка к собеседованию предполагает повторение пройденного материала и приобретение навыка свободного владения терминологией и фактическими данными по определенному разделу дисциплины (модуля).

Методические рекомендации по подготовке к тестированию/ итоговому тестированию

Тестирование/итоговое тестирование – это система стандартизированных заданий, определенного содержания и упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления, позволяющая качественно оценить структуру и эффективно измерить уровень знаний, умений и навыков по дисциплине (модулю). Тестирование позволяет оценить у студентов уровень знаний фактического материала, умения логически мыслить, способности к рефлексии и творческому подходу к решению поставленной задачи на каждом этапе их обучения.
При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:
- четко выяснить все условия тестирования заранее (сколько тестов будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов);
- проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- проработать информационный материал по разделу дисциплине;
- конспективно выписать из соответствующих разделов учебной дисциплины основные понятия, ключевые идеи, теоретические концепции и подходы;

- повторить теоретический материал лекций, самостоятельно изученной учебной и научной литературы, семинарских занятий.

При выполнении тестовых заданий рекомендуется:
- внимательно полностью прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов, выбрать правильные из них (их может быть несколько);
- при затруднении при ответе на сложный для студента вопрос целесообразно переходить к другим вопросам теста. По завершению ответов на все последующие вопросы теста необходимо вернуться к трудному вопросу и дать на него продуманный ответ;
- по окончании тестирования следует проверить правильность данных ответов на вопросы теста, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной дисциплине (модулю). Экзаменационная сессия – это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 2-4 дня, в течение студент систематизирует уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студенты должны быть ознакомлены с основными требованиями и получить ответы на возникающие в процессе подготовки
вопросы. Необходимо ориентировать студентов на систематическую подготовку к занятиям в течение семестра, что позволит использовать время экзаменационной сессии для
систематизации знаний.

Методические рекомендации по подготовке к зачету/зачету с оценкой

В ходе подготовки к зачету/зачету с оценкой студент, в первую очередь, должен систематизировать знания, полученные в ходе изучения дисциплины. К зачету/зачету с оценкой необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине (модулю). В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:
- программой дисциплины (модуля);
- перечнем знаний, умений и навыков, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- учебниками, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету/зачету с оценкой.

После этого у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине (модулю). Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и лабораторных занятиях позволит успешно освоить дисциплину (модуль) и создать хорошую базу для сдачи зачета/зачета с оценкой.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература	
7.1.1. Основная литература	
Л.1.1	Кутузов О. И., Татарникова Т. М. Моделирование систем. Имитационный метод [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 224 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/266780
Л.1.2	Вейцман В. М. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 316 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206873
Л.1.3	Гвоздева Т. В. Проектирование информационных систем. Планирование проекта. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 116 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206876
Л.1.4	Рочев К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 128 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/223442
7.1.2. Дополнительная литература	
Л.2.1	Завьялов А. В. Анализ и проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:. - Москва: РТУ МИРЭА, 2020. - 22 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/163813
7.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение в том числе отечественного производства	
7.2.1	Kaspersky Endpoint Security
7.2.2	Microsoft Windows 10
7.2.3	Microsoft Office 2013 Standard
7.2.4	Компас 3D V18
7.3. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет	
7.3.1	Электронно-библиотечная система "Лань". Режим доступа: https://e.lanbook.com/
7.3.2	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн". Режим доступа: https://biblioclub.ru/

7.3.3	Электронно-библиотечная система "BOOK.ru". Режим доступа: https://book.ru/
7.3.4	ПЛАТФОРМА ОНЛАЙН-ОБРАЗОВАНИЯ «РАЗУМ». Режим доступа: https://razoom.mgutm.ru/
7.3.5	Российская государственная библиотека. Режим доступа: https://www.rsl.ru/
7.3.6	Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU". Режим доступа: https://www.elibrary.ru/
7.3.7	Сайт национального открытого университета "ИНТУИТ". Режим доступа: https://intuit.ru/
7.3.8	Всемирная виртуальная библиотека (The WWW Virtual Library). Режим доступа: http://www.vlib.org/
7.3.9	Электронные библиотеки, словари, энциклопедии. Режим доступа: https://gigabaza.ru/
7.3.10	Web-сервер Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации. Режим доступа: https://infotecs.ru/

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-28 - Компьютерный класс : 15 персональных компьютеров, объединённых в локальную вычислительную сеть на базе выделенного сервера приложений и web-сервера, наглядными пособиями, Мультимедийная установка «Toshiba» с экраном 3,5 м. Лицензионные программы:. ПО ОС Windows XP professional, MS Office 2003. Microsoft Visual Studio 2010-2013. Opera, Mozilla Firefox, Adobe Acrobat Reader 3.01,. WinDjView, КОМПАС-3D LT, 1С Предприятие 8.1, Система для моделирования бизнеса и оценки бизнес-проектов «Project Expert 7 ─ Эксперт Системс» (сетевая версия). CorelDRAW Graphics Suite X7. GRAPHISOFT ArchiCAD 15, Autodesk DWG Viewer, AVS DVD Player 2.4, CorelDraw Graphics Suite X4, Google SketchUp6.7, QuickTime, QBacic, Pascal, Delphi, Kaspersky Endpoint Security. IQlib. Все компьютеры подключены к сети Internet
8.2	Адрес: 344002, Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, пер. Семашко, д. 55: аудитория 20-29 - Компьютерный класс : Оснащен: 12 персональными компьютерами, объединёнными в локальную вычислительную сеть на базе выделенного сервера приложений и web-сервера, наглядными пособиями, Мультимедийным проектором: Nec VT48 ANSI, с экраном 3,5 м. Лицензионные программы: ПО ОС Windows XP professional, MS Office 2003. Microsoft Visual Studio 2010-2013. Google Chome, Opera, Mozilla Firefox, Adobe Acrobat Reader 3.01, QBacic, Pascal, Delphi. WinDjView, КОМПАС-3D LT, GRAPHISOFT ArchiCAD 15, Audit XP. Система для моделирования бизнеса и оценки бизнес-проектов «Project Expert 7» (сетевая версия). 1С Предприятие 8.1, Autodesk DWG Viewer, AVS DVD Player 2.4, CorelDraw Graphics Suite X4, Google SketchUp6.7, QuickTime, Kaspersky Endpoint Security. IQlib. Инженерный калькулятор. Консультант Плюс. Все компьютеры подключены к сети Internet.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса» Министерства образования и науки РФ от 08.04.2014г. № АК-44/05вн. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом индивидуальных особенностей. Предусмотрена возможность обучения по индивидуальному графику, при составлении которого возможны различные варианты проведения занятий: в академической группе и индивидуально, на дому с использованием дистанционных образовательных технологий.

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2027 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2028 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2029 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

==========

Актуализация с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы
Руководитель ОПОП
_____

Рабочая программа актуализирована, обсуждена и одобрена на заседании обеспечивающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2030 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____

Рабочая программа согласована на заседании выпускающей кафедры
Физика, математика и информационные технологии
Протокол от __ _____ 2030 г. № __
И.о.зав. кафедрой Левчук Валерия Владимировна _____