

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.11.2023 20:39:38
Уникальный программный идентификатор:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebeea849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения»

Уровень образования

магистр

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

для направления

09.03.04 Информатика и вычислительная техника

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Магистерская программа

Сети ЭВМ и телекоммуникации

(наименование)

Разработчик


подпись

Качаева Г.И., к.э.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры УиТСиВТ
«12» 09.2019 г., протокол № 1

Зав. кафедрой


подпись

Асланов Т.Г., к.т.н.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1			
Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
УК – 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа	Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	№№1-9
	УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников		
	УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач		
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии	Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	№№1-9
	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу		
	УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде		

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

<p>ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p>	<p>ОПК-1.1. Знать: методы анализа задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p>	<p>Знать: методы анализа задач профессиональной деятельности</p> <p>Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p> <p>Владеть: навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</p>	<p>№№1-9</p>
<p>ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p>	<p>ОПК-4.1. Знать: методы оценивания эффективности систем управления</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: навыками оценивания эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p>	<p>Знать: методы оценивания эффективности систем управления</p> <p>Уметь: осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p> <p>Владеть: навыками оценивания эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов</p>	<p>№№1-9</p>
<p>ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>ОПК-5.1. Знать: задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах</p> <p>ОПК-5.2. Уметь: решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>Знать: задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах</p> <p>Уметь: решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>№№1-9</p>

<p>ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>собственности</p>	<p>ОПК-6.1. Знать: методы разработки и использования алгоритмов и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления</p> <p>ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.3. Владеть: навыками разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодных для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>№№1-9</p>
<p>ОПК-7. Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматизи, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления</p>	<p>ОПК-7.1. Знать: методы расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p>	<p>Знать: методы разработки и использования алгоритмов и программы, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодных для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления, пригодных для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>№№1-9</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине Технология разработки программного обеспечения определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций					
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя	18-20 неделя	
1 УК – 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-1.1. Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников УК-1.3. Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического	2 Текущая аттестация №1	3 Текущая аттестация №2	4 Текущая аттестация №3	5 СРС	6 КР/К П	7
		Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Контрольная работа	Тест, устный опрос
		Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Контрольная работа	Тест, устный опрос
		2 Контрольная работа №1	3 Контрольная работа №2	4 Контрольная работа №3	5 Контрольная работа	6 Контрольная работа	7 Тест, устный опрос

	анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач						
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии</p> <p>УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу</p> <p>УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</p>	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос	
ОПК-1. Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	<p>ОПК-1.1. Знать: методы анализа задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: навыками анализа задач профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики коллективе; применять основные методы и нормы социального</p>	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос	

ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос
ОПК-4.1. Знать: методы оценивания эффективности систем управления	ОПК-4.1. Знать: методы оценивания эффективности систем управления	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос
ОПК-4.2. Уметь: осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.2. Уметь: осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос
ОПК-4.3. Владеть: навыками оценивания эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.3. Владеть: навыками оценивания эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос
ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области	ОПК-5.1. Знать: задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос
ОПК-5.2. Уметь: решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.2. Уметь: решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос
ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии. методы и средства контроля, диагностики и управления,	ОПК-6.1. Знать: методы разработки и использования алгоритмов и программ, современных информационных технологий, методов и средств контроля, диагностики и управления	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос
ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные	ОПК-6.2. Уметь: разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные	Контрольная работа №1	Контрольная работа №2	Контрольная работа №3	Контрольная работа	Тест, устный опрос

<p>пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>Контрольная работа №1</p>	<p>Контрольная работа №2</p>	<p>Контрольная работа №3</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>Тест, устный опрос</p>
<p>ОПК-7. Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления</p>	<p>ОПК-7.1. Знать: методы расчетов отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления</p>	<p>Контрольная работа №1</p>	<p>Контрольная работа №2</p>	<p>Контрольная работа №3</p>	<p>Контрольная работа</p>	<p>Тест, устный опрос</p>

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины Технология разработки программного обеспечения является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с значительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками,

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний умений и навыков	соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Структура объекта.
2. Основные свойства объекта.
3. Определение понятия инкапсуляции.
4. Определение понятия наследования.
5. Определение понятия полиморфизма.
6. Статические и виртуальные методы.
7. Конструкторы и деструкторы.
8. Динамические объекты.
9. Расширенные синтаксис процедур NEW и DISPOSE.
10. Определить понятия процедур и функция в языке.
12. Модульное программирование.
13. Структура модулей.

3.2. Курсовая работа/курсовой проект

Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов

1. Разработки информационной подсистемы по анализу расхода топлива
2. Разработка информационной подсистемы по Анализ финансового состояния предприятия
3. Разработка информационной подсистемы системы по учету персонала
4. Разработки информационной подсистемы по анализу расхода топлива в зависимости от расстояния
5. Разработки информационной подсистемы по анализу расхода топлива зависимости от климата
6. Разработка информационной системы "Оптовая продуктовая база"
7. Разработка информационной подсистемы учета строительно-монтажных работ
8. Разработка информационной подсистемы программы автоматизации процесса подбора запчастей для ремонта автомобилей
9. Разработка дистанционного обучения в рамках МДК 01.02 Информационное обеспечение перевозочного процесса (по видам транспорта)
10. Автоматизация работы ресторана
11. Разработка информационной системы складского учета медицинской аптеки.
12. Разработка информационной системы станции техобслуживания компьютеров.
13. Проектирование информационной подсистемы «Банк – модуль «Кредитный калькулятор»»
14. Разработка информационной системы складского учета ювелирного магазина
15. Разработки информационной подсистемы по созданию и заполнению календарно-тематического планирования в соответствии с учебным планом
16. Разработка информационной подсистемы управления заказами клиентов для мебельной фабрики
17. Проектирование электронного учебника по применению программных продуктов, используемых при подготовке студента специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по дисциплине Информатика и ИКТ

18. Разработка подсистемы тестирования специалистов по защите информации
19. Разработка информационного и программного обеспечения электронного учебника при подготовке студента специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах по дисциплине Основы программирования
20. Разработка информационной подсистемы приема заказов на подключения цифрового телевидения
21. Разработка информационной подсистемы по оперативно-диспетчерскому управлению автобусного парка
22. Разработки информационной подсистемы по созданию и заполнению рабочей программы в соответствии с учебным планом
23. Разработки информационной подсистемы по расчету калькуляции строительства жилого дома
24. Разработки информационной подсистемы по расчету калькуляции себестоимости готовых блюд в ресторанах и предприятиях общепита
25. Программная реализация автоматизированной системы складского учета, для фирмы, торгующей компьютерами и их комплектующими.

Требования к структуре, содержанию и оформлению курсовых работ (проектов) приводятся в методических указаниях/рекомендациях.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы/курсового проекта:

- оценка «отлично»: продемонстрировано блестящее владение проблемой исследования, материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении приводится обоснование выбора конкретной темы, четко определены цель и задачи работы (проекта). Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание работы соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление работы соответствует методическим рекомендациям. Объем работы соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце работы. Изложению материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения;

- оценка «неудовлетворительно»: обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

3.3. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

3.2.1. Аттестационная контрольная работа №1

Написать программу, которая отрисовывает на экране в графическом режиме объект – семь окружностей.

Координаты объекта вычисляются случайным образом. Объект должен включать метод, позволяющий осуществлять перемещение по экрану.

Вариант №2

Написать программу, которая отрисовывает на экране в графическом режиме объект – семь линий.

Координаты объекта вычисляются случайным образом. Объект должен включать метод, позволяющий осуществлять перемещение по экрану.

Вариант №3

Написать программу, которая отрисовывает на экране в графическом режиме объект – семь эллипсов.

Координаты объекта вычисляются случайным образом. Объект должен включать метод, позволяющий осуществлять перемещение по экрану.

Вариант №4

Написать программу, которая отрисовывает на экране в графическом режиме объект – семь дуг.

Координаты объекта вычисляются случайным образом. Объект должен включать метод, позволяющий осуществлять перемещение по экрану.

Вариант №5

Написать программу, которая отрисовывает на экране в графическом режиме объект – семь секторов окружностей.

Координаты объекта вычисляются случайным образом. Объект должен включать метод, позволяющий осуществлять перемещение по экрану.

Вариант №6

Написать программу, которая отрисовывает на экране в графическом режиме объект – семь прямоугольников.

Координаты объекта вычисляются случайным образом. Объект должен включать метод, позволяющий осуществлять перемещение по экрану.

Вариант №7

Написать программу, которая отрисовывает на экране в графическом режиме объект – семь трехмерных полос.

Координаты объекта вычисляются случайным образом. Объект должен включать метод, позволяющий осуществлять перемещение по экрану.

Вариант №8

Написать программу, которая отрисовывает на экране в графическом режиме объект – семь точек.

Координаты объекта вычисляются случайным образом. Объект должен включать метод, позволяющий осуществлять перемещение по экрану.

3.2.2. Аттестационная контрольная работа №2

Написать программу в которой вычисляется $\max(\min)$ элементы заданной последовательности слов(байт), полученный результат умножается(делится) на i байт этой последовательности. Значение i задается в соответствии с подвариантом.

Вариант №2

Написать программу в которой вычисляется сумма положительных (отрицательных) элементов заданной последовательности слов(байт), полученный результат умножается(делится) на i байт этой последовательности. Значение i задается в соответствии с подвариантом.

Вариант №3

Написать программу в которой вычисляется сумма четных (нечетных) элементов заданной последовательности слов(байт), полученный результат умножается(делится) на i байт этой последовательности. Значение i задается в соответствии с подвариантом.

Вариант №4

Написать программу в которой вычисляется сумма каждого i слова и каждого j байта заданной последовательности слов(байт), полученный сумма слов разделить на сумму байт. Значения i и j задаются в соответствии с подвариантом.

Вариант №5

Написать программу в которой вычисляется сумма i, j, k байтов (слов) последовательности слов(байт), определенных в сегменте данных. Результат заносится в память по адресу, следующему за заданной последовательностью слов(байт). Значения i, j, k задаются в соответствии с вариантом.

3.2.3. Аттестационная контрольная работа №3

1. Основные понятия и требования к современным технологиям.
2. Сложность – специфика современного программного обеспечения. Сложность проблемы, сложность управления процессом разработки.
3. Сложность – специфика современного программного обеспечения. Сложность обеспечения гибкости конечного программного продукта, сложность описания поведения отдельных подсистем.
4. Характерные черты сложных систем.
5. Жизненный цикл программных средств. Программы с малой и большой длительностью эксплуатации.
6. Основные этапы жизненного цикла. Организация работы подразделения постановки задачи.
7. Основные этапы жизненного цикла. Системный анализ и проектирование алгоритмов. Структурное проектирование программных средств. Подготовка технологических средств.
8. Основные этапы жизненного цикла. Разработка программ. Отладка программ в статике. Комплексная динамическая отладка.
9. Основные этапы жизненного цикла. Выпуск машинных носителей и документирование. Испытания программных средств. Сопровождение и эксплуатация.
10. Проектирование программных средств. Структурный анализ.
11. Экономико-программный подход.

3.2.4. Список вопросов на экзамен

1. Понятие технологии программирования: Особенности промышленного программирования, "программирование для себя" и "программирование для хозяина".
2. Сложность – специфика современного программного обеспечения. Причины сложности программного обеспечения.
3. Понятие программного изделия. Основные требования, предъявляемые к программному изделию как к продукции производственно-технического назначения.
4. Этапы проектирования сложных программных средств. Жизненный цикл программ.
5. Основные этапы жизненного цикла программ. Организация работы подразделения постановки задачи.
6. Эффективность технологии проектирования сложных программных средств.

Критерии оценки.

7. Основные факторы, влияющие на трудоемкость разработки комплексов программ.. Длительность разработки программных средств.
8. Цели и принципы конфигурационного управления и сопровождения версий программных средств. Организация конфигурационного управления и сопровождения версий программных средств.
9. Целеориентированный подход к инженерному проектированию. Структура целей инженерного программирования.
10. Структурный анализ. Структурное проектирование. Вспомогательные средства проектирования.
11. Проектирование систем. Данные, носители данных. Методы организации данных.
12. Модульное программирование. Обобщенная структура модуля.
13. Программные ошибки. Сложность и корректность программ.
14. Внедрение, эксплуатация и сопровождение. Модификация, усовершенствование и коррекция программного обеспечения в процессе сопровождения.
15. CASE-технология. Особенности жизненного цикла, состав, основные функции CASE-систем.
16. Автоматизация разработки программных систем.
17. Средства защиты программных систем. Лицензирование организаций разработчиков программного обеспечения.

3.2.5. Вопросы для проверки остаточных знаний

1. Основные понятия и требования к современным технологиям.
2. Сложность – специфика современного программного обеспечения. Сложность проблемы, сложность управления процессом разработки.
3. Сложность – специфика современного программного обеспечения. Сложность обеспечения гибкости конечного программного продукта, сложность описания поведения отдельных подсистем.
4. Характерные черты сложных систем.
5. Жизненный цикл программных средств. Программы с малой и большой длительностью эксплуатации.
6. Основные этапы жизненного цикла. Организация работы подразделения постановки задачи.
7. Основные этапы жизненного цикла. Системный анализ и проектирование алгоритмов. Структурное проектирование программных средств. Подготовка технологических средств.
8. Основные этапы жизненного цикла. Разработка программ. Отладка программ в статике. Комплексная динамическая отладка.
9. Основные этапы жизненного цикла. Выпуск машинных носителей и документирование. Испытания программных средств. Сопровождение и эксплуатация.
10. Проектирование программных средств. Структурный анализ.
Экономико-программный подход

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и

«неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций для проведения экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) зависят от их форм проведения (тест, вопросы, задания, решение задач и т.д.).