

Компонент ОПОП 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
Направленность (профиль) Компьютерный анализ и интерпретация данных.

Data Science.

наименование ОПОП

Б1.В.01

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины  
(модуля)

Инфраструктура среды разработки и организации  
вычислений

---

Разработчик:

Золотов О.В.

ФИО

ДОЦЕНТ

должность

канд. физ.-мат. наук

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ



подпись

Ляш О.И.

ФИО

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<b>УК-1</b>  Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<b>ИД-1<sub>УК-1</sub></b> Применяет системный подход в поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач	основы системного подхода, процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий организации инфраструктуры среды разработки и организации вычислений (ИСРиОВ), организации процесса принятия решений в части обеспечения управления в сфере ИСРиОВ	принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий в сфере ИСРиОВ	методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками планирования, постановки цели, обоснования практической значимости и определения способов достижения; методиками разработки стратегий действий при возникновении проблемных ситуаций на всех этапах жизненного цикла ИСРиОВ	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы	Зачет в семестре 3;  экзамен (экзаменационные билеты) в семестре 4;  результаты текущего контроля
	<b>ИД-2<sub>УК-1</sub></b> Осуществляет сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации  <b>ИД-3<sub>УК-1</sub></b> Оценивает практические последствия возможных решений поставленных задач					
<b>УК-2</b>  Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>ИД-1<sub>УК-2</sub></b> Понимает основы проектного управления, учитывает требования к проектам и их результатам  <b>ИД-2<sub>УК-2</sub></b> Разрабатывает и управляет проектом в избранной профессиональной сфере на всех этапах его жизненного цикла					

	<p><b>ИД-3<sub>ук-2</sub></b> Обосновывает практическую значимость проектных решений</p>					
<p><b>ПК-1</b> Разработка методик выполнения аналитических работ</p>	<p><b>ИД-1<sub>пк-1</sub></b> Исследует и изучает мировые практики выполнения аналитических работ</p> <p><b>ИД-2<sub>пк-1</sub></b> Выявляет проблемы и сложности в существующих практиках выполнения аналитических работ в организации</p> <p><b>ИД-3<sub>пк-1</sub></b> Описывает методики выполнения аналитических работ</p> <p><b>ИД-3<sub>пк-1</sub></b> Апробирует методики на выбранных проектах</p>					
<p><b>ПК-2</b> Планирование и организация аналитических работ в ИТ-проекте</p>	<p><b>ИД-1<sub>пк-2</sub></b> Планирует мероприятия по аналитическим работам</p> <p><b>ИД-2<sub>пк-2</sub></b> Ставит задачи на разработку планов аналитических работ по отдельным частям системы</p> <p><b>ИД-3<sub>пк-2</sub></b> Интегрирует планы аналитических работ по отдельным частям системы</p> <p><b>ИД-4<sub>пк-2</sub></b> Планирует проектные работы</p>					



## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично / 3,00</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо / 2,5</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно / 2</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно / 0</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### 3.2 Критерии и шкала расчетно-графической работы

Перечень заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант задания на выполнение расчетно-графической работы:

Подготовить рабочий образ среды разработки. В образ включить и настроить последние версии программного обеспечения по списку ниже. Процесс установки, обновления и настройки документировать (в виде пояснительной записки). Работоспособность установленного и настроенного программного обеспечения продемонстрировать.

Рабочий образ среды разработки сформировать на основе дистрибутива Linux (любого, рекомендуется Rocky Linux или Ubuntu) и оформить его в виде виртуальной машины (VirtualBox) или контейнера (Docker).

В рабочий образ включить:

- компиляторы gcc и clang.
- средства сборки исходного кода make и cmake
- систему управления версиями исходного кода Git
- отладчик gdb
- средство профилирования программного обеспечения perf
- систему документирования исходного кода Doxygen.

Составить и документировать требования по использованию перечисленного выше программного обеспечения в типовом процессе разработки ПО. Привести отдельно требования и примеры использования средств статического и динамического анализа кода

(на основе clang). Соблюдений требований к стилю кодирования C/C++ обеспечить за счет внедрения clang-format.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично / 54</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо / 45</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно / 35</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно / 0</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

### 3.3 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 100%
9	посещаемость 75 - 90 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации**

#### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении экзамена:

В ФОС включен список вопросов к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

1. Утилита make: назначение, основные возможности, типовые сценарии использования
2. Утилита cmake: назначение, основные возможности, типовые сценарии использования
3. autotools: назначение, основные возможности, типовые сценарии использования
4. Сравнение основных характеристик make, cmake, autotools. Рекомендации по выбору системы сборки для проекта разработки ПО
5. Средства отладки исходного кода ПО. GDB: назначение, особенности, возможности, типовые сценарии использования
6. Статический и динамический анализ ПО. Назначение, принципы, особенности, типовые сценарии применения
7. Динамический анализ. Возможности clang для задач динамического анализа: Address Sanitizer, Memory Sanitizer, Thread Sanitizer, Undefined Behavior Sanitizer.
8. Динамический анализ. Возможности GCC для задач динамического анализа: GCC Sanitizers
9. Профилирование ПО: назначение, типовые сценарии применения
10. Профилирование ПО. Perf: назначение, особенности, типовые сценарии использования
11. Valgrind: назначение, особенности, типовые сценарии использования
12. Valgrind vs perf: анализ сходств и различий (в контексте назначения, возможностей, типовых сценариев использования)
13. Распределенная (децентрализованная) система управления исходным кодом Git: общая характеристика, основные возможности, сценарии использования
14. Основы Git. Ветвления. Основы слияния.
  1. Основы Git. Работа с метками. Работа с удаленными репозиториями.
15. Модели ветвления. Типовые подходы к организации ветвления в рамках процесса разработки ПО
16. Модели ветвления Git. GitHub Workflow
  1. Модели ветвления Git. Gitflow
17. Модели ветвления Git. Gitlab flow
18. Консольный отладчик gdb. Назначение, основные возможности, сценарии использования
19. Docker: назначение, основные возможности, ограничения, типовые сценарии использования
20. Vagrant: назначение, основные возможности, ограничения, типовые сценарии использования
21. Kubernetes: назначение, основные возможности, ограничения, типовые сценарии использования
22. Виртуализация и контейнеризация: сходства и отличия
23. Управление конфигурацией, логированием, сбором и хранением метрик виртуальной инфраструктуры

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
кафедра Информационных технологий  
направление обучение 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

**Инфраструктура среды разработки и организации вычислений**

**БИЛЕТ № 1**

**Вопрос 1**

Статический и динамический анализ ПО. Назначение, принципы, особенности, типовые сценарии применения

**Вопрос 2**

Модели ветвления. Типовые подходы к организации ветвления в рамках процесса разработки ПО

**Вопрос 3.**

Задача.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан

<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

**5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает *тестовые задания*.

**Комплект заданий диагностической работы**

<b><i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i></b>	
1	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>А. в операционных системах семейства Windows вы можете <b>одновременно</b> запустить виртуальные машины (гостевые окружения) с использованием Hyper-V и VirtualBox  Б. в операционных системах семейства Linux вы можете <b>одновременно</b> запустить виртуальные машины (гостевые окружения) с использованием Hyper-V и VirtualBox  В. в операционных системах семейства BSD вы можете <b>одновременно</b> запустить виртуальные машины (гостевые окружения) с использованием Hyper-V и VirtualBox  Г. нет верного утверждения</p> <p>Ответ:  Г. нет верного утверждения</p>
2	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Изначально Vagrant проектировался  А. для использования в окружении ОС семейства Windows совместно с гипервизором VirtualBox  Б. для использования в окружении ОС семейства Windows совместно с гипервизором Hyper-V  В. для использования в окружении ОС семейства Linux совместно с гипервизором qemu  Г. нет верного утверждения</p> <p>Ответ:  А. для использования в окружении ОС семейства Windows совместно с гипервизором VirtualBox</p>

3	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Изначально Docker проектировался</p> <ul style="list-style-type: none"><li>А. для использования в окружении ОС семейства Linux совместно с гипервизором qemu</li><li>Б. для использования в окружении ОС семейства Linux совместно с механизмом контрольных групп (cgroups)</li><li>В. для использования в окружении ОС семейства Windows совместно с механизмом WSL2</li><li>Г. нет верного утверждения</li></ul> <p>Ответ:</p> <p>Б. для использования в окружении ОС семейства Linux совместно с механизмом контрольных групп (cgroups)</p>
4	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>При использовании Docker в стандартной конфигурации</p> <ul style="list-style-type: none"><li>А. гостевое окружение выполняется на том же ядре, что и основная система (хост-система)</li><li>Б. гостевое окружение может выполняться на произвольной версии ядра Linux, в том числе отличной от версии ядра хост-системы (не-Linux системы не поддерживаются)</li><li>В. в качестве гостевой ОС поддерживается любая операционная система (Linux, BSD, Win)</li><li>Г. нет верного утверждения</li></ul> <p>Ответ:</p> <p>А. гостевое окружение выполняется на том же ядре, что и основная система (хост-система)</p>
5	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>При использовании Vagrant в стандартной конфигурации</p> <ul style="list-style-type: none"><li>А. гостевое окружение выполняется на том же ядре, что и основная система (хост-система)</li><li>Б. гостевое окружение может выполняться на произвольной версии ядра Linux, в том числе отличной от версии ядра хост-системы (не-Linux системы не поддерживаются)</li><li>В. в качестве гостевой ОС поддерживается любая операционная система (Linux, BSD, Win)</li><li>Г. нет верного утверждения</li></ul> <p>Ответ:</p> <p>В. в качестве гостевой ОС поддерживается любая операционная система (Linux, BSD, Win)</p>

6	<p>Выберите вариант из перечисленных ниже, обеспечивающий наибольшую изоляцию гостевого окружения от хост-системы:</p> <p>А. реализация виртуального окружения с помощью контейнера Docker’а  Б. реализация виртуального окружения с помощью контейнера-в-контейнере (Docker-in-Docker)  В. реализация виртуального окружения с помощью Vagrant  Г. нет верного утверждения</p> <p>Ответ:  В. реализация виртуального окружения с помощью Vagrant</p>
7	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Вы используете хост-систему на базе Linux.</p> <p>А. Организация гостевого окружения с использование Docker потребует меньше ресурсов по сравнению с использованием Vagrant  Б. Организация гостевого окружения с использование Docker потребует больше ресурсов по сравнению с использованием Vagrant  В. Организация гостевого окружения с использование Docker потребует примерно столько же ресурсов, как и при использовании Vagrant  Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ:  А. Организация гостевого окружения с использование Docker потребует меньше ресурсов по сравнению с использованием Vagrant</p>
8	<p>Выберите наиболее точное утверждение.</p> <p>В ОС Windows 11 система контейнеризации Docker Desktop для обеспечения гостевого окружения использует</p> <p>А. WSL и ядро Windows  Б. Hyper-V и ядро Windows  В. WSL2 и ядро Windows  Г. WSL2 и ядро Linux</p> <p>Ответ:  Г. WSL2 и ядро Linux</p>
9	<p>Выберите <b>НЕ</b>верное утверждение</p> <p>А. Microsoft позиционирует Hyper-V как type-1 гипервизор  Б. работа Hyper-V отличается от схемы работы большинства type-1 гипервизоров  В. VirtualBox является type-2 гипервизором  Г. Docker является type-2 гипервизором</p> <p>Ответ:  Г. Docker является type-2 гипервизором</p>

10	<p>Выберите <b>НЕ</b>верное утверждение</p> <p>А. Гипервизор type-1 взаимодействует с аппаратным обеспечением напрямую  Б. Гипервизор type-2 для взаимодействия с аппаратным обеспечением использует программную прослойку – операционную систему  В. VirtualBox является type-2 гипервизором  Г. Docker является type-2 гипервизором</p> <p>Ответ:  Г. Docker является type-2 гипервизором</p>
<p><b>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b></p>	
1	<p>Программное обеспечение, которое предназначено для управления изменениями исходного кода программного средства в процессе его разработки, называется</p> <p>А. Системой контроля версий  Б. Системой мандатного контроля  В. Системой репликации  Г. Файловой системой</p> <p>Ответ:  А. Системой контроля версий</p>
2	<p>Примером централизованной системы контроля версий является</p> <p>А. Git  Б. Mercurial  В. SVN  Г. нет верного утверждения</p> <p>Ответ:  В. SVN</p>
3	<p>С помощью утилиты <code>perf</code> можно выяснить ответ на следующий вопрос:</p> <p>А. какая ветвь (путь) выполнения кода вызывает промахи алгоритма предсказания процессорного L2-кэша?  Б. находится ли процессор существенно время в ожидании пересылки данных из / в оперативную память?  В. какие ветви (пути) выполнения кода аллоцируют оперативную память, и в каком количестве?  Г. все перечисленные</p> <p>Ответ:  Г. все перечисленные</p>

4	<p>Выберите <b>НЕ</b>верное утверждение:</p> <p>А. Git является ПО с открытым исходным кодом  Б. Git считается современным стандартом в разработке ПО  В. Git имеет распределенную архитектуру  Г. Git имеет единственную копию VCS</p> <p>Ответ:  Г. Git имеет единственную копию VCS</p>
5	<p>Выберите верное утверждение</p> <p>Для выявления дефектов в коде при использовании средств статического анализа поиск дефектов осуществляется</p> <p>А. при выполнении исполняемого файла программы  Б. при статической линковке разделяемых библиотек к исполняемому файлу  В. при анализе исходного кода (в том числе бинарного кода или байт-кода) без выполнения бинарного файла программы  Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ:  В. при анализе исходного кода (в некоторых случаях – бинарного кода или байт-кода) без выполнения бинарного файла программы</p>
6	<p>Вы создали две отдельные ветки. Если вы изменили одну и ту же часть одного и того же файла по-разному в двух объединяемых ветках</p> <p>А. Git сможет их чисто объединить  Б. Git не сможет их чисто объединить  В. Git не позволит создать (т.е. предотвратит) такой конфликт версий  Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ:  Б. Git не сможет их чисто объединить</p>
7	<p>Работа с ветками при разработке ПО применяется, если</p> <p>А. существует стабильная версия кода и ее необходимо сохранить  Б. идет параллельная разработка новой функциональности разными программистами  В. необходимо обеспечить возможность реализовать по разному одну и ту же идею и в дальнейшем сравнить реализации  Г. все перечисленное</p> <p>Ответ:  Г. все перечисленное</p>

8	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>clang MemorySanitizer позволяет обнаруживать</p> <p>А. выход индексов за границы массива, переполнение знаковых целых чисел, разыменование указателей с некорректным выравниванием, разыменование NULL-указателей, переполнение при приведении к, из, или между типами с плавающей точкой (и некоторые другие)</p> <p>Б. чтение неинициализированных значений, в том числе сценарии use-after-destruction</p> <p>В. выход за пределы кучи, стека, сценарии use-after-free, use-after-return, use-after-scope, double-free</p> <p>Г. все перечисленные</p> <p>Ответ: Б. чтение ранее не инициализированных значений, в том числе сценарии use-after-destruction</p>
9	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>По сравнению с clang Sanitizers поиск дефектов кода с использованием Valgrind обычно потребует</p> <p>А. в среднем меньше ресурсов</p> <p>Б. в среднем примерно столько же ресурсов</p> <p>В. в среднем больше ресурсов</p> <p>Г. потребление ресурсов невозможно сравнить</p> <p>Ответ: В. в среднем больше ресурсов</p>
10	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Вы создали новый файл и добавили его в индекс Git при помощи команды git add. После этого вы внесли изменения в этот же файл. Для фиксации этого измененного состояния вам потребуется</p> <p>А. выполнить команду git commit</p> <p>Б. выполнить команду git add, а затем – git commit</p> <p>В. Выполнить команду git add</p> <p>Г. Нет верного ответа</p> <p>Ответ: Б. выполнить команду git add, а затем – git commit</p>
<p><b>ПК-1. Разработка методик выполнения аналитических работ</b></p>	
1	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Под (pod) – это</p>

	<p>А. наименьшая развертываемая единица в Kubernetes Б. наименьшая развертываемая единица Docker В. наименьшая развертываемая единица Vagrant Г. наименьшая развертываемая единица Hyper-V</p> <p>Ответ: А. наименьшая развертываемая единица в Kubernetes</p>
2	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Под (pod) может содержать следующие ресурсы</p> <p>А. разделяемое хранилище Б. сетевые ресурсы, включая IP-адреса В. информацию о параметрах запуска контейнера (порт, версию образа) Г. все перечисленное</p> <p>Ответ: Г. все перечисленное</p>
3	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>В Git для фиксации изменений используется команда</p> <p>А. branch Б. checkout В. commit Г. fetch</p> <p>Ответ: В. commit</p>
4	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>В Git эта команда позволяет очистить или полностью удалить изменения, которые не были отправлены в публичный репозиторий.</p> <p>А. clean Б. checkout В. commit Г. reset</p> <p>Ответ: Г. reset</p>

5	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>В Git эта команда удаляет неотслеживаемые файлы из рабочего каталога.</p> <p>A. clean Б. checkout B. commit Г. reset</p> <p>Ответ: A. clean</p>
6	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>В Git эта команда загружает ветку из удаленного репозитория и сразу же объединяет ее с текущей веткой.</p> <p>A. fetch Б. pull B. merge Г. clone</p> <p>Ответ: Б. pull</p>
7	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>В Git эта команда загружает ветку из удаленного репозитория вместе со всеми связанными с ней коммитами и файлами, однако при этом изменения не объединяются с локальным репозиторием.</p> <p>A. fetch Б. pull B. merge Г. clone</p> <p>Ответ: A. fetch</p>
8	<p>Команда Git blame</p> <p>A. позволяет для любого файла в репозитории увидеть, каким коммитом последний раз изменяли каждую из строк Б. выполняет бинарный поиск по истории коммитов для того, чтобы помочь определить коммит, который создал проблему B. позволяет просмотреть параметры пользователя, от имени которого вы работаете</p>

	<p>Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ: А. позволяет для любого файла в репозитории увидеть, каким коммитом последний раз изменяли каждую из строк</p>
9	<p>Выберите НЕверное утверждение.</p> <p>Вам требуется обеспечить единство стиля оформления кода, и вы решили для этих целей использовать clang-format. clang-format поддерживает следующие стили / стандарты оформления кода:</p> <p>А. Microsoft's style guide Б. Mozilla's style guide В. PEP8 Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ: В. PEP8</p>
10	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>clang НЕ поддерживает следующий язык программирования (т.е. НЕ является LLVM фронт-эндом для):</p> <p>А. Python Б. C В. C++ Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ: А. Python</p>
<p><b><i>ПК-2. Планирование и организация аналитических работ в ИТ-проекте</i></b></p>	
1	<p>Утилита perf поддерживает следующие операционные системы (семейства операционных систем):</p> <p>А. Windows Б. Linux В. BSD Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ: Б. Linux</p>

2	<p>Примером децентрализованной системы контроля версий является</p> <p>A. Git          Б. CVS          В. SVN          Г. Perforce</p> <p>Ответ:          А. Git</p>
3	<p>Перечисленные ниже средства clang выявления дефектов кода являются статическими анализаторами:</p> <p>A. clang AddressSanitizer          Б. clang MemorySanitizer          В. clang UndefinedBehaviorSanitizer          Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ:          Г. нет верного ответа</p>
4	<p>Что из перечисленного ниже <b>НЕ</b> является моделью ветвления:</p> <p>A. Git Flow          Б. Github Flow          В. Gitlab Flow          Г. нет верного утверждения</p> <p>Ответ:          Г. нет верного утверждения</p>
5	<p>Выберите верное утверждение</p> <p>Для выявления дефектов в коде при использовании средств динамического анализа поиск дефектов осуществляется</p> <p>A. при выполнении исполняемого файла программы          Б. при статической линковке разделяемых библиотек к исполняемому файлу?          В. при анализе исходного кода (в некоторых случаях – бинарного кода или байт-кода) без выполнения бинарного файла программы          Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ:          А. при выполнении исполняемого файла программы</p>

6	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>clang AddressSanitizer позволяет обнаруживать</p> <p>А. выход индексов за границы массива, переполнение знаковых целых чисел, разыменование указателей с некорректным выравниванием, разыменование NULL-указателей, переполнение при приведении к, из, или между типами с плавающей точкой (и некоторые другие)</p> <p>Б. чтение неинициализированных значений, в том числе сценарии use-after-destruction</p> <p>В. выход за пределы кучи, стека, сценарии use-after-free, use-after-return, use-after-scope, double-free</p> <p>Г. все перечисленные</p> <p>Ответ:</p> <p>В. выход за пределы кучи, стека, сценарии use-after-free, use-after-return, use-after-scope, double-free</p>
7	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Вы используете Git (со стандартными настройками) и выполнили команду «commit» без параметра «-m». В этом случае</p> <p>А. ваши изменения будут зафиксированы, несмотря на отсутствие комментария</p> <p>Б. ваши изменения будут зафиксированы с комментарием по умолчанию</p> <p>В. Git предложит ввести комментарий и не выполнит commit без задания комментария</p> <p>Г. Нет верного ответа</p> <p>Ответ:</p> <p>В. Git предложит ввести комментарий и не выполнит commit без задания комментария</p>
8	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>clang UndefinedBehaviorSanitizer позволяет обнаруживать</p> <p>А. выход индексов за границы массива, переполнение знаковых целых чисел, разыменование указателей с некорректным выравниванием, разыменование NULL-указателей, переполнение при приведении к, из, или между типами с плавающей точкой (и некоторые другие)</p> <p>Б. чтение неинициализированных значений, в том числе сценарии use-after-destruction</p> <p>В. выход за пределы кучи, стека, сценарии use-after-free, use-after-return, use-after-scope, double-free</p> <p>Г. все перечисленные</p> <p>Ответ:</p> <p>А. выход индексов за границы массива, переполнение знаковых целых чисел, разыменование указателей с некорректным выравниванием, разыменование NULL-указателей, переполнение при приведении к, из, или между типами с плавающей точкой (и некоторые другие)</p>

9	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Команда git commit</p> <p>А. осуществляет фиксацию добавленных в индекс данных только локально          Б. осуществляет фиксацию добавленных в индекс данных только в сетевом репозитории;          В. осуществляет фиксацию добавленных в индекс данных и локально, и в сетевом репозитории          Г. Нет верного ответа</p> <p>Ответ:          А. осуществляет фиксацию добавленных в индекс данных только локально</p>
10	<p>Выберите верное утверждение.</p> <p>Что из перечисленного <b>НЕ</b> предназначено для обнаружения дефектов кода</p> <p>А. clang sanitizers          Б. Google sanitizers          В. Vagrant          Г. нет верного ответа</p> <p>Ответ:          В. Vagrant</p>

При оценивании тестовых заданий диагностической карты используются следующие критерии и шкала оценивания тестирования

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	90-100 % правильных ответов
<i>Хорошо</i>	70-89 % правильных ответов
<i>Удовлетворительно</i>	50-69 % правильных ответов
<i>Неудовлетворительно</i>	49% и меньше правильных ответов

Полученные баллы (за каждую компетенцию) равны целому (округленному до целого) проценту правильных ответов. Итоговый балл за выполнение диагностической работы равен сумме баллов, полученных за каждую компетенцию, умноженной на  $1 / K$ , где  $K$  – количество компетенций, проверяемых в диагностической работе.