

Компонент ОПОП 09.03.03 Прикладная информатика,

Направленность (профиль) Цифровизация предприятий и организаций

наименование ОПОП

Б1.О.08.04

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Технологии программирования

Разработчик (и):

Белов А.В.

ФИО

Утверждено на заседании кафедры
Цифровых технологий, математики
и экономики

наименование кафедры

протокол № 8 от 23.05.2023

И.о. заведующего кафедрой

ЦТМиЭ

Мотина Т.Н.

подпись

ФИО

Мурманск
2023

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции <i>(пример)</i>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет знания основ математики, физики, вычислительной техники и программирования ИД-2 _{ОПК-1} Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ИД-3 _{ОПК-1} Знает и применяет методы теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	• принципы, базовые концепции технологий windows-программирования; язык гипертекстовой разметки HTML; • основные этапы и принципы создания программного продукта; принципы отладки разработанных программ; средства создания клиентского программного обеспечения; принципы построения распределенных систем обработки информации;	• разрабатывать прикладные программы с помощью профессиональных интегрированных сред программирования; отлаживать и тестировать создаваемые программы, используя диагностические возможности; • устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем; • разрабатывать веб-сайты, используя технологии	• языками объектноориентированного программирования; • навыкам и проектирования и реализации прикладного программного обеспечения с использованием объектноориентированной технологий программирования; • опытом работы с необходимыми инструментами разработки web-программ.	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы;	Экзаменационные билеты Курсовая работа (проект) Результаты текущего контроля
ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1 _{ПК-4} Ориентируется в современной системе стандартов, норм и правил, регламентирующей процессы разработки технической документации ИД-2 _{ПК-4} Применяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения ИД-3 _{ОПК-4} Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения					

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИД-1_{опк-7} Ориентируется в современных платформах и инструментальных программно-аппаратных средствах, пригодных для реализации информационных систем ИД-2_{опк-7} Обоснованно осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	• методы обработки исключений, типичные ошибки при создании программных продуктов; средства создания клиентского программного обеспечения; методы работы в распределенных системах обработки информации.	проектирования и вебпрограммирования.			
--	---	--	--	--	--	--

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»)
Полнота знаний	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.
Наличие умений	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.
Наличие навыков (владение опытом)	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.
Характеристика сформированности компетенции	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 работ

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</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</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</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</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 оценивания расчетно-графической работы

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

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

Разработка Windows-приложения «Записная книжка».

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</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</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

3.3 Критерии и шкала оценивания глоссария

Требования к структуре, содержанию и оформлению глоссария представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Содержание глоссария соответствует заданной теме, выдержаны все требования к его оформлению.
<i>Хорошо</i>	Основные требования к оформлению глоссария соблюдены, но допущены недочеты, неточно и некорректно подобраны слова и дано их толкование. Имеются упущения в оформлении.
<i>Удовлетворительно</i>	Основные требования к оформлению глоссария не соблюдены, допущены существенные недочеты.
<i>Неудовлетворительно</i>	Работа не выполнена или не соответствует теме самостоятельной работы.

3.4. Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

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

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

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов выполнения курсовой работы

Аттестация обучающегося проводится на основании текста курсовой работы (проекта) и защиты курсовой работы.

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные темы курсовых работ:

1. Создание Web-приложения «компьютерный клавиатурный тренажер»
2. Создание сайта «школьная физическая лаборатория» с интерактивной анимацией, визуализирующей несколько физических процессов.
3. Создание Web-приложения «геометрический тренажер по теме построение треугольников»
4. Создание интерактивной анимации, визуализирующей несколько простейших физических процессов (бросок тела под углом к горизонту, отскок мяча от плоскости, магнитное поле и т. п.)
5. Создание сайта «школьная планиметрическая лаборатория», визуализирующей построение треугольника по трем элементам которые интерактивно задаются
6. Создание и наполнение заданиями сайта для выполнения ДЗ по элементарной математике с возможностью интерактивного пополнения банка задач.

Оценка	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Все выводы и предложения убедительно аргументированы. Оформление работы полностью отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на вопросы преподавателя, демонстрирует глубокое знание теоретического материала, способен аргументировать собственные утверждения и выводы.
<i>Хорошо</i>	Содержание работы полностью соответствует заданию. Представлены

	результаты обзора различных информационных источников. Структура работы логически и методически выдержана. Большинство выводов и предложений аргументировано. Оформление работы отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях. Имеются одна-две несущественные ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах, схемах и т.п. При защите работы обучающийся правильно и уверенно отвечает на большинство вопросов преподавателя, демонстрирует хорошее знание теоретического материала, но не всегда способен аргументировать собственные утверждения и выводы. При наводящих вопросах преподавателя исправляет ошибки в ответе.
Удовлетворительно	Содержание работы частично не соответствует заданию. Результаты обзора информационных источников представлены недостаточно полно. Есть нарушения в логике изложения материала. Аргументация выводов и предложений слабая или отсутствует. Имеются одно-два существенных отклонений от требований в оформлении работы. Оформление работы соответствует требованиям. Имеются одна-две существенных ошибки в использовании терминов, в построенных диаграммах и схемах. Много грамматических и/или стилистических ошибок. При защите работы обучающийся допускает грубые ошибки при ответах на вопросы преподавателя, демонстрирует слабое знание теоретического материала, в большинстве случаев не способен уверенно аргументировать собственные утверждения и выводы.
Неудовлетворительно	Содержание работы в целом не соответствует заданию. Имеются более двух существенных отклонений от требований в оформлении работы. Большое количество существенных ошибок по сути работы, много грамматических и стилистических ошибок и др. При защите курсовой работы обучающийся демонстрирует слабое понимание программного материала. ИЛИ Курсовая работа не представлена преподавателю в указанные сроки.

4.2. 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
Зачтено	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
Незачтено	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

4.3. 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 и заданий к экзамену:

1. Парадигма ООП. Инкапсуляция.
2. Парадигма ООП. Наследование.
3. Парадигма ООП. Полиморфизм.
4. Парадигма ООП. Классы и структуры.
5. Парадигма ООП. Методы и свойства.
6. Парадигма ООП. Конструкторы и деструкторы.
7. Парадигма ООП. Интерфейсы.

8. Исключения и их обработка.
9. Рекурсивные методы.
10. XML. XML-сериализация.
11. Структура HTML-кода.
12. HTML. Теги и атрибуты. Теги верхнего уровня.
13. HTML. Теги и атрибуты. Теги заголовка документа.
14. HTML. Теги и атрибуты. Строчные элементы.
15. HTML. Теги и атрибуты. Списков.
16. HTML. Теги и атрибуты. Таблиц.
17. HTML. Теги и атрибуты. Фраймы.
18. HTML. Теги и атрибуты. Ссылки.
19. HTML. Теги и атрибуты. Изображения.
20. Общие подходы к дизайну сайта.
21. CSS. Базовый синтаксис.
22. CSS. Способы добавления стилей на страницу.
23. CSS. Классы и идентификаторы.
24. CSS. Контекстные селекторы.
25. CSS. Соседние селекторы.
26. CSS. Дочерние селекторы.
27. CSS. Селекторы атрибутов.
28. CSS. Универсальный селектор.
29. CSS. Группирование.
30. CSS. Наследование.
31. JavaScript. Структура кода.
32. JavaScript. Переменные и типы данных.
33. JavaScript. Операторы и преобразование типов.
34. JavaScript. Конструкции.
35. JavaScript. Объекты и методы.
36. JavaScript. Копирование объектов.
37. JavaScript. Сборка мусора.
38. JavaScript. DOM.
39. JavaScript. Поиск элементов DOM.
40. JavaScript. Основы событий DOM.
41. ASP. NET. Структура веб-приложения.
42. ASP. NET. Web.config.
43. ASP. NET. События жизненного цикла страницы.
44. ASP. NET. Основные свойства и события элементов управления.
45. ASP. NET. Серверные обработчики событий.
46. ASP. NET. Клиентские обработчики событий.
47. ASP. NET. Мастер-страницы.
48. ASP. NET. HTTP. Клиент. Сервер
49. ASP. NET. Состояние серверных элементов управления.
50. ASP. NET. Пользовательские элементы управления.

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

ОПК-1	
1	Укажите принципы объектно-ориентированного программирования: А. *инкапсуляция Б. *наследование

	В. *полиморфизм
2	Инкапсуляция – это... А. *свойство системы, позволяющее объединить данные и методы, работающие с ними Б. свойство системы, позволяющее описать новый класс на основе уже существующего с частично или полностью заимствованной функциональностью В. свойство системы, позволяющее использовать объекты с одинаковым интерфейсом без информации о типе и внутренней структуре объекта
3	Наследование – это... А. свойство системы, позволяющее объединить данные и методы, работающие с ними Б. *свойство системы, позволяющее описать новый класс на основе уже существующего с частично или полностью заимствованной функциональностью В. свойство системы, позволяющее использовать объекты с одинаковым интерфейсом без информации о типе и внутренней структуре объекта
4	Полиморфизм – это... А. свойство системы, позволяющее объединить данные и методы, работающие с ними Б. свойство системы, позволяющее описать новый класс на основе уже существующего с частично или полностью заимствованной функциональностью В. *свойство системы, позволяющее использовать объекты с одинаковым интерфейсом без информации о типе и внутренней структуре объекта
5	Объект — это ... А. *это экземпляр класса В. примитивный тип данных
6	Конструктор – это ... А. *специальный метод класса, служащая для инициализации объектов Б. статическая функция имя, которой совпадает с именем класса В. виртуальная функция, служащая для инициализации объектов
7	Как называется конструктор без параметров? А. *по-умолчанию Б. статический В. виртуальный
8	Деструктор – это ... А. *специальный метод класса, служащая для деинициализации объектов Б. статическая функция имя, которой совпадает с именем класса В. виртуальная функция, служащая для инициализации объектов
9	Интерфейс — это ... А. *это полностью абстрактный класс Б. это множество методов класса В. способ взаимодействия с классом
10	Может ли деструктор быть виртуальным методом? А. *да Б. нет
ОПК-4	
1	C# – это А. *промежуточный язык, разработанный компанией Microsoft для платформы .NET Framework Б. высокоуровневый язык общего назначения, разработанный компанией Microsoft для платформы .NET Framework В. строго типизированный объектно-ориентированный язык программирования

	общего назначения, разработанный компанией Sun Microsystems
2	ЛТ – это ... А. *технология увеличения производительности программных систем, использующих байт-код, путём компиляции байт-кода в машинный код или в другой формат непосредственно во время работы программы Б. технология увеличения производительности программных систем, использующих байт-код, путём компиляции байт-кода в родной для системы машинный код до запуска программы
3	С# — это ... А. *кроссплатформенный язык общего назначения Б. декларативный язык программирования В. Компилируемый язык с динамической типизацией
4	Что такое сериализация? А. *процесс преобразования объекта в поток байтов Б. процесс преобразования поток байтов в объект В. процесс сжатия данных
5	XML – это ... А. расширяемый язык разметки Б. семейство языков разметки веб-страниц В. язык разметки масштабируемой векторной графики
6	Как расшифровывается аббревиатура CSS? А. *Cascading Style Sheets Б. Computer Style Sheets В. Common Style Sheets
7	Javascript – это А. *Динамический язык программирования Б. Язык метапрограммирования со строгой типизацией В. Язык декларативного программирования
8	Common Gateway Interface – это А. *интерфейс, используемый внешней программой для связи с веб-сервером Б. изображения, сгенерированные при помощи компьютерной графики В. библиотека, используемая для работы с веб-сервером
9	Что такое CSS стиль? А. *набор правил форматирования элементов веб-страницы Б. технология, представляющая собой разные приёмы для вёрстки HTML-кода В. язык разметки гипертекстовых документов
10	ASP.NET — это ... А. компилятор CGI-скриптов Б. компилируемый язык программирования В. интерпретируемый язык программирования Г. *технология создания динамических страниц
ОПК-7	
1	Для чего используется стандарт XML? А. *для описания данных Б. для демонстрации данных В. для преобразования документов
2	Сколько корневых элементов может быть в XML? А. *1 Б. 2 В. 3 Г. 4

3	В чем недостаток Common Gateway Interface? А. невозможность работы в реальном времени Б. использование языков программирования В. *обработка каждого запроса в отдельном процессе
4	Можно ли написать серверную часть веб-приложения на языке C++? А. *да Б. нет
5	HTTP-сообщение состоит из ... А. *стартовой строки Б. *заголовка В. *тела сообщения Г. преамбулы
6	Что поможет сделать страницу HTML динамической? А. компиляция CGI-скриптов Б. анимированные изображения В. клиентские скрипты VBScript Г. *генерация ее сервером
7	Основные функции браузера при отображении страниц HTML - это А. *разбор структуры документа и его отображение Б. *интерпретация клиентских скриптов В. компиляция CGI-скриптов
8	Требуется выделить фоновым цветом первую строку таблицы. Какой псевдокласс для этой цели подойдет? А. *:first-child Б. :focus В. :hover
9	Какая наименьшая исполнимая единица в .NET? А.*сборка Б. динамическая библиотека В. файл
10	Могут ли на одной странице находиться серверные элементы управления ASP.NET и элементы управления HTML? А. *могут свободно Б. нет В. только если они находятся в разных разделах