

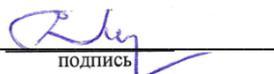
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО -
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладной математики и информатики
Кафедра Прикладной математики и информатики по областям

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМИИ
Митрофанов Е.П.


ПОДПИСЬ

«30»августа 2021г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)
АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

образовательная программа направления подготовки
09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»
блок Б1.В.04 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками
образовательных отношений»

Профиль подготовки

Программное обеспечение средств вычислительной техники и
автоматизированных систем

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения очная
Курс 1 семестр 1

Москва
2021

Составитель / составители:  Белоглазов А.А «30» августа 2021 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры прикладной математики и информатики протокол № 2 от «30» августа 2021 г..

Зав. кафедрой ИТиПМ -  Митрофанов Е.П. «30» августа 2021 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ / Ф.И.О/

Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки

Учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б.1. Дисциплина (модули) и является обязательной в соответствии с государственным образовательным стандартом при подготовке студентов по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Алгоритмизация и программирование» являются:

- курс «Информатика» средней общеобразовательной школы;
- разделы математики, такие как алгебра, геометрия.

Вместе с тем курс «Алгоритмизация и программирование» является основополагающим для изучения многих дисциплин учебного плана, в том числе «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Интернет-программирование».

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код компетенции | Наименование результата обучения |
|------------------------|--|
| ПК – 1 | Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение. |
| ПК – 4 | Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. |

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл. 2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

| Код компетенции | Уровень освоения компетенций | Индикаторы достижения компетенций | Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций | Контролируемые разделы и темы дисциплины | Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции |
|---|------------------------------|---|--|--|---|
| ПК-1. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение. | | Знает | | | |
| | Недостаточный уровень | программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. | Лекционные занятия, самостоятельная работа | Раздел 1-7 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания |
| | Базовый уровень | | | | |
| | Средний уровень | | | | |
| | Высокий уровень | | | | |
| | | Умеет | | | |
| | Недостаточный уровень | реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного | практические занятия, самостоятельная работа | Раздел 1-7 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания |
| | Базовый уровень | | | | |
| Средний уровень | | | | | |
| Высокий уровень | | | | | |

| | | | | | |
|---|-----------------------|--|--|-------------------|--|
| | | <p>средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества.</p> | | | |
| | | Владеет | | | |
| | Недостаточный уровень | <p>навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта.</p> | <p>практические занятия, самостоятельная работа, практическая подготовка</p> | <p>Раздел 1-7</p> | <p>Опрос, Контрольная работа, тестовые задания</p> |
| | Базовый уровень | | | | |
| | Средний уровень | | | | |
| | Высокий уровень | | | | |
| ПК-4. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. | | Знает | | | |
| | Недостаточный уровень | <p>методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования;</p> | <p>Лекционные занятия, самостоятельная работа</p> | <p>Раздел 1-7</p> | <p>Опрос, Контрольная работа, тестовые задания</p> |
| | Базовый уровень | | | | |
| | Средний уровень | | | | |
| | Высокий уровень | | | | |

| | | | | | |
|-----------------------|--|---|------------|---|--|
| | | номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями. | | | |
| | | Умеет | | | |
| Недостаточный уровень | работать с инструментальными средствами, поддерживающим и создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. | Практические занятия, самостоятельная работа | Раздел 1-7 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания | |
| Базовый уровень | | | | | |
| Средний уровень | | | | | |
| Высокий уровень | | | | | |
| | | Владеет | | | |
| Недостаточный уровень | навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками | Практические занятия, самостоятельная работа, практическая подготовка | Раздел 1-7 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания | |
| Базовый уровень | | | | | |
| Средний уровень | | | | | |
| Высокий уровень | | | | | |
| Базовый уровень | | | | | |
| Средний уровень | | | | | |
| Высокий уровень | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент- серверных приложений. | | | |
|--|--|--|--|--|--|

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹

Таблица 3

| № | Наименование оценочного средства | Характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|----------------------------------|---|---|
| | Опрос | Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| | Тест | Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путём выбора им одного из нескольких вариантов ответа на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимися короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос. | Тестовые задания |
| | Контрольная работа | Оценочное средство, ориентированное на выполнение комплексной работы, освещающей несколько аспектов предмета дисциплины (факультатива) | Задание для выполнения контрольной работы |

**Приведенный перечень оценочных средств при необходимости может быть дополнен.*

¹ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине Алгоритмизация и программирование

осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

| Код компетенции | Уровень освоения компетенций | Индикаторы достижения компетенций | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|------------------------------|--|--|
| ПК-1. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и программное обеспечение. | Недостаточный уровень | Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); | Не знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. |
| | Базовый уровень | функциональные характеристики применения программного обеспечения. | Знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. |
| | Средний уровень | | Хорошо знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки |

| | | |
|-----------------------|---|--|
| | | программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. |
| Высокий уровень | | Отлично знает программные шаблоны; метрики и риски тестирования; базовые понятия качества программного продукта и качества процесса разработки программного обеспечения; основные концепции и атрибуты качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования); функциональные характеристики применения программного обеспечения. |
| | Умеет | |
| Недостаточный уровень | реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. | Не умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. |
| Базовый уровень | реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. | Умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. |

| | | | |
|--|-----------------------|--|---|
| | Средний уровень | | Хорошо умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. |
| | Высокий уровень | | Отлично умеет реализовывать программные продукты на языках программирования высокого уровня; описывать архитектуру программного средства включая выделение: функциональных компонентов и модулей, структур данных, внешних и внутренних интерфейсов; применять соответствующие программные или аппаратные архитектурные решения; использовать модели данных; анализировать и оценивать архитектуру на предмет атрибутов качества. |
| | | Владеет | |
| | Недостаточный уровень | навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта. | Не владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта. |
| | Базовый уровень | | Владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта. |
| | Средний уровень | | Хорошо владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения |

| | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| | | | наиболее значимых критериев качества программного продукта. |
| | Высокий уровень | | Отлично владеет навыками планирования процесса разработки программного продукта; навыками задания функциональных рамок подсистем; навыками определения наиболее значимых критериев качества программного продукта. |
| ПК-4. Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение. | | Знает | |
| | Недостаточный уровень | методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями. | Не знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями. |
| | Базовый уровень | техники распределения задач на разработку между исполнителями. | Знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями. |
| | Средний уровень | | Хорошо знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями. |
| | Высокий уровень | | Отлично знает методы разработки, анализа и проектирования ПО; функциональное и техническое проектирование; паттерны проектирования; номенклатуру инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения; техники распределения задач на разработку между исполнителями. |

| | | | |
|--|-----------------------|---|---|
| | | Умеет | |
| | Недостаточный уровень | работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. | Не умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. |
| | Базовый уровень | исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. | Умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. |
| | Средний уровень | | Хорошо умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. |
| | Высокий уровень | | Отлично умеет работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. |
| | | Владеет | |
| | Недостаточный уровень | навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации | Не владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и |

| | | | |
|--|-----------------|---|---|
| | | проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений. | реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений. |
| | Базовый уровень | | Владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений. |
| | Средний уровень | | Хорошо владеет навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений. |
| | Высокий уровень | | Владеет на высоком уровне навыками определения содержания работ по созданию программного продукта; приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений. |

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

По видам заданий приводится описание того, каким образом необходимо выполнить данное задание, способы и механизмы его выполнения, выбор номера варианта и др. Примеры методических материалов, определяющих процедуру оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций:

- Кейсовые технологии как средство формирования компетенций
- Методические указания по разработке оценочных средств
- Разработка и применение деловых игр
- Формирование портфолио, обучающегося как современная оценочная технология
- Иные методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения в ходе реализации рабочей программы дисциплины

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрено

Вопросы к зачету

1. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритмов.
2. Алгоритмизация. Алгоритмический процесс.
3. Линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы.
4. Канонические алгоритмические структуры.
5. Основные типы данных.
6. Целый и вещественный типы данных. Операции с переменными этого типа.
7. Логический тип данных. Символьный тип данных. Операции с переменными этого типа.
8. Вычисление суммы элементов бесконечного ряда.
9. Рекуррентное соотношение для вычисления очередного слагаемого.
10. Реализация метода последовательных приближений.
11. Последовательный. Поиск с использованием барьерного элемента.
12. Бинарный поиск в упорядоченных массивах.
13. Сравнительная характеристика алгоритмов.
14. Простые алгоритмы сортировки: сортировка выбором, обменом и вставками.
15. Быстрая сортировка. Эффективность алгоритмов сортировки.
16. Скалярные типы: числовые, символьные, логический.
17. Структурированные типы: массивы, строки, записи (структуры).
18. Указатели. Динамические структуры.
19. Назовите поколения языков программирования и их характеристики.
20. Дайте определение алфавита и лексики языка программирования. Приведите пример.
21. Дайте определение синтаксиса и семантики программирования. Приведите пример.
22. Из каких частей состоит исходная программа.
23. Что такое система программирования.
24. Назовите классы систем программирования.
25. Объясните суть процессов трансляции и компиляции.
26. Что такое библиотеки подпрограмм и для чего их используют.
27. Файл. Типы файлов.
28. Общие принципы разработки ПО.
29. Частотный принцип разработки ПО и принцип модульности.
30. Принцип функциональной избирательности при разработке ПО и принцип

генерируемости.

31. Принцип функциональной избыточности при разработке ПО и принцип «по умолчанию».
32. Общесистемные принципы разработки ПО.
33. Методы сортировки списка (алгоритмы)
34. Методы поиска в списке

Контролируемые компетенции: ПК – 1, ПК – 4

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4

