

**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.



«30»августа 2021г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

образовательная программа направления подготовки
09.03.01 "Информатика и вычислительная техника"
Блок Б.1.В.02 «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 3 семестр 5

Москва
2021

Составитель / составители:  Петрунина Е.В. «30» августа 2021 г.
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 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

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 «Технологии программирования» относится к вариативной части блока «Дисциплин (модулей)» Б1. Изучение учебной дисциплины «Технологии программирования» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных студентами при изучении дисциплин: «Программирование», «Алгоритмизация и программирование», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

Изучение учебной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин, как «Web-программирование», «Методы и средства моделирования цифровых систем» и производственной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности».

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код компетенции | Наименование результата обучения |
|-----------------|--|
| ПК – 2 | Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем. |
| 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-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем | | Знает | | | | |
| | Недостаточный уровень | методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования. | Лекционные занятия, самостоятельная работа | Раздел 1-11 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания | |
| | Базовый уровень | | | | | |
| | Средний уровень | | | | | |
| | Высокий уровень | | | | | |
| | | Умеет | | | | |
| | Недостаточный уровень | строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. | практические занятия, самостоятельная работа | Раздел 1-11 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания | |
| | Базовый уровень | | | | | |
| | Средний уровень | | | | | |
| | Высокий уровень | | | | | |
| | | Владеет | | | | |
| | Недостаточный уровень | навыками установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации; | практические занятия, самостоятельная работа, практическая подготовка | Раздел 1-11 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания | |
| Базовый уровень | | | | | | |
| Средний уровень | | | | | | |
| Высокий уровень | | | | | | |

| | | | | | |
|--|-----------------------|---|--|-------------|---|
| | | описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер | | | |
| 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. | Лекционные занятия, самостоятельная работа | Раздел 1-11 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания |
| | Базовый уровень | | | | |
| | Средний уровень | | | | |
| | Высокий уровень | | | | |
| | Умеет | | | | |
| | Недостаточный уровень | работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем; использовать нотации для построения | Практические занятия, самостоятельная работа | Раздел 1-11 | Опрос, Контрольная работа, тестовые задания |
| | Базовый уровень | | | | |
| | Средний уровень | | | | |
| | Высокий уровень | | | | |

| | | | | | |
|--|-----------------------|--|--|--------------------|--|
| | | функциональной и процессной моделей исследуемой предметной области; проектировать компоненты программных средств. | | | |
| | | Владеет | | | |
| | Недостаточный уровень | <p>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.</p> | <p>Практические занятия, самостоятельная работа, практическая подготовка</p> | <p>Раздел 1-11</p> | <p>Опрос, Контрольная работа, тестовые задания</p> |
| | Базовый уровень | | | | |
| | Средний уровень | | | | |
| | Высокий уровень | | | | |
| | Базовый уровень | | | | |
| | Средний уровень | | | | |
| | Высокий уровень | | | | |

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 **Технологии программирования** 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-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем | | Знает | |
| | Недостаточный уровень | методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования. | Не знает методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования. |
| | Базовый уровень | | Знает методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования. |
| | Средний уровень | | Хорошо знает методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования. |
| | Высокий уровень | | Отлично знает методы классического системного анализа; методы представления статистической информации; принципы кроссплатформенного программирования. |
| | | Умеет | |
| Недостаточный уровень | строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать | Не умеет строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать вычислительную | |

| | | | |
|--|-----------------------|---|--|
| | | вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. | сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. |
| | Базовый уровень | | Умеет строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. |
| | Средний уровень | | Хорошо умеет строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. |
| | Высокий уровень | | Отлично умеет строить схемы причинно-следственных связей; работать с программами прототипирования интерфейсов; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов. |
| | | Владеет | |
| | Недостаточный уровень | навыками установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации; описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; | Не владеет навыками установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации; описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер |
| | Базовый уровень | разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер | Владеет навыками установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации; описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер |
| | Средний уровень | | Хорошо владеет навыками установки причинно-следственных связей между |

| | | | |
|--|-----------------------|---|--|
| | | | явлениями проблемной ситуации; описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер |
| | Высокий уровень | | Отлично владеет навыками установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации; описание логики работы элементов интерфейса, их взаимосвязи, взаимодействия и вариантов состояний; разработка эксплуатационной документации на разработанный драйвер |
| 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 | 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. | 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 | 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. | 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 | <p>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.</p> | <p>Не 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.</p> |
| | Базовый уровень | <p>клиент-серверных приложений.</p> | <p>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.</p> |
| | Средний уровень | | <p>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.</p> |
| | Высокий уровень | | <p>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.</p> |

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 экзамену

1. Образцы проектирования и их классификация. Шаблоны образцов проектирования.
2. Примеры образцов анализа и архитектурных стилей: образец анализ «величина», архитектурные стили «каналы и фильтры», «многоуровневая система, «данные–представление–обработка»
3. Образец проектирования – идиома «шаблонный метод»
4. Образцы организации и образцы процессов, инспекция программ по Фагану
5. Объектно-ориентированная разработка ПО. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
6. Объектно-ориентированные языки программирования.
7. Агрегация, обобщение, наследование.
8. Объекты, классы, методы, операторы, перегрузка.
9. Область видимости. Статические переменные и функции, статические методы и члены данных классов.
10. Спецификаторы доступа в классах. Спецификаторы доступа при наследовании.
11. Абстрактные и конкретные классы, множественное наследование.
12. Выявление асинхронного параллелизма.
13. Распределение модулей и подсистем по процессам и задачам.
14. Управление глобальными ресурсами и программным обеспечением.

Контролируемые компетенции: ПК – 2, ПК – 4

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4

