|  |
| --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  федеральное государственное АВТОНОМНОЕ образовательное учреждение высшего образования  «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» |
| **Обнинский институт атомной энергетики –**  филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  **(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)** |

|  |
| --- |
| **УТВЕРЖДАЮ** |
| Начальник отделения интеллектуальных кибернетических систем  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.О.Старков |
| «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**ФОНД**

**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| **«**Технологии программирования**»** | |
|  | |
|  | |
| Направление подготовки: | 09.03.02 «Информационные системы и технологии» |
| Программа: | «**Информационные технологии**» |
| Квалификация (степень) выпускника: | **бакалавр** |
| Форма обучения: | очная |

2021 г.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с образовательным стандартом высшего образования НИЯУ МИФИ по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Фонд оценочных средств составил:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.А.Мирзеабасов, доцент, к.т.н.

Фонд оценочных средств рассмотрен на заседании отделения интеллектуальных кибернетических систем (О)

(протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.)

Начальник отделения интеллектуальных кибернетических систем

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.О. Старков

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

**Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) *–* является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Технологии программирования» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

**Цели и задачи фонда оценочных средств**

Целью Фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Для достижения поставленной цели Фондом оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования» решаются следующие задачи:

– контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков предусмотренных в рамках данного курса;

– контроль и оценка степени освоения компетенций предусмотренных в рамках данного курса;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

*1.1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы*

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Коды компетенций | **Результаты освоения ООП**  **Содержание компетенций** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
| ОПК-2 | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | Знать: виды программных средств, необходимых для разработки ПО  Уметь: программно реализовывать алгоритмы и структуры данных  Владеть: навыками работы в интегрированных средах разработки, способами отладки и тестирования ПО |
| ПК-6 | Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и осуществлять их реализацию | Знать: виды проектной документации, структуру технического задания на разработку ПО, методы проектирования ПО, способы представления проектных концепций с помощью языка UML  Уметь: анализировать постановку задачи, составлять ТЗ на разработку ПО, применять методы проектирования при разработке программных средств  Владеть: навыками подготовки тех-нической документации в соответствии с требованиями |

***1.2. Этапы формирования компетенций в процессе освоения ООП*** *бакалавриата*

Компоненты компетенций, как правило, формируются при изучении нескольких дисциплин, а также в немалой степени в процессе прохождения практик, НИР и во время самостоятельной работы обучающегося. Выполнение и защита ВКР являются видом учебной деятельности, который завершает процесс формирования компетенций.

Место дисциплины и соответствующий этап формирования компетенций в целостном процессе подготовки по образовательной программе можно определить по матрице компетенций, которая приводится в Приложении.

Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины:

- **начальный** этап – на этом этапе формируются знаниевые и инструментальные основы компетенции, осваиваются основные категории, формируются базовые умения. Студент воспроизводит термины, факты, методы, понятия, принципы и правила; решает учебные задачи по образцу;

- **основной** этап – знания, умения, навыки, обеспечивающие формирование компетенции, значительно возрастают, но еще не достигают итоговых значений. На этом этапе студент осваивает аналитические действия с предметными знаниями по дисциплине, способен самостоятельно решать учебные задачи, внося коррективы в алгоритм действий, осуществляя коррекцию в ходе работы, переносит знания и умения на новые условия;

- **завершающий** этап – на этом этапе студент достигает итоговых показателей по заявленной компетенции, то есть осваивает весь необходимый объем знаний, овладевает всеми умениями и навыками в сфере заявленной компетенции. Он способен использовать эти знания, умения, навыки при решении задач повышенной сложности и в нестандартных условиях.

Этапы формирования компетенций в ходе освоения дисциплины отражаются в тематическом плане (см.п. 4 рабочей программы дисциплины).

1.3. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)** | **Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка** | **Наименование оценочного средства** |
| **Текущий контроль** | | | |
| 1.1 | Введение в технологию программирования | ПК-6 (уметь) | Проверка технического задания |
| 1.2 | Обзор языка програм-мирования Java | ОПК-2 (знать) | Контрольная работа №1 |
| ОПК-2 (уметь) | Лабораторная работа №1 |
| 1.3 | Проектирование программ | ОПК-2, ПК-6 (знать, владеть) | Контрольная работа №1 |
| 2.1 | Модели жизненного цикла ПО | ОПК-2 (знать) | Собеседование на практическом занятии |
| 2.2 | Язык UML | ПК-6 (знать) | Собеседование на практическом занятии |
| 2.3 | Системы поддержки версий | ОПК-2 (владеть) | Лабораторная работа №2 |
| 2.4 | **Дополнительные возможности Java** | ОПК-2 (уметь) | Лабораторная работа №2 |
| 3.1 | **Тестирование и отладка** | ОПК-2 (уметь, владеть) | Лабораторная работа №3, контрольная работа №2 |
| 3.2 | **Паттерны проектирования** | ОПК-2 (знать, владеть) | Собеседование на практическом занятии, лабораторная работа №4 |
| 3.3 | **Многопоточные приложения** | ОПК-2 (знать) | Собеседование на практическом занятии |
| **Промежуточный контроль** | | | |
| 1. | Введение в технологию программирования, Обзор языка программирования Java, Проектирование программ, Язык UML, Системы поддержки версий, Дополнительные возможности Java | ОПК-2 (знать, уметь, владеть)  ПК-6 (знать,уметь, владеть ) | Защита курсовой работы |
| 2. | Введение в технологию программирования, Обзор языка программирования Java, Модели жизненного цикла ПО, Язык UML, Системы поддержки версий, Дополнительные возможности Java, Тестирование и отладка, Паттерны проектирования, Многопоточные приложения | ОПК-2 (знать)  ПК-6 (знать) | Экзамен |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям, которые приведены в п.1.1. Формирование этих дескрипторов происходит в процессе изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида учебных занятий и самостоятельной работы.

Выделяются три уровня сформированности компетенций на каждом этапе: пороговый, продвинутый и высокий.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровни | Содержательное описание уровня | Основные признаки выделения уровня | БРС,  % освоения | ECTS/Пятибалльная шкала для оценки экзамена/зачета |
| Высокий  *Все виды компетенций сформированы на высоком уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины* | Творческая деятельность | *Включает нижестоящий уровень.*  Студент демонстрирует свободное обладание компетенциями, способен применить их в нестандартных ситуациях: показывает умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий | 90-100 | A/  Отлично/  Зачтено |
| Продвинутый  *Все виды компетенций сформированы на продвинутом уровне в соответствии с целями и задачами дисциплины* | Применение знаний и умений в более широких контекстах учебной и профессиональной деятельности, нежели по образцу, большей долей самостоятельности и инициативы | *Включает нижестоящий уровень.*  Студент может доказать владение компетенциями: демонстрирует способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения. | 85-89 | B/  Очень хорошо/  Зачтено |
| 75-84 | С/  Хорошо/  Зачтено |
| Пороговый  *Все виды компетенций сформированы на пороговом уровне* | Репродуктивная деятельность | Студент демонстрирует владение компетенциями в стандартных ситуациях: излагает в пределах задач курса теоретически и практически контролируемый материал. | 65-74 | D/Удовлетворительно/ Зачтено |
| 60-64 | E/Посредственно  /Зачтено |
| Ниже порогового | Отсутствие признаков порогового уровня: компетенции не сформированы.  Студент не в состоянии продемонстрировать обладание компетенциями в стандартных ситуациях. | | 0-59 | Неудовлетворительно/ Зачтено |

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Критерии оценивания компетенций на каждом этапе изучения дисциплины для каждого вида оценочного средства и приводятся в п. 4 ФОС. Итоговый уровень сформированности компетенции при изучении дисциплины определяется по таблице. При этом следует понимать, что граница между уровнями для конкретных результатов освоения образовательной программы может смещаться.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень сформированности компетенции | Текущий контроль | Промежуточная аттестация |
| высокий | высокий | высокий |
| продвинутый | высокий |
| высокий | продвинутый |
| продвинутый | пороговый | высокий |
| высокий | пороговый |
| продвинутый | продвинутый |
| продвинутый | пороговый |
| пороговый | продвинутый |
| пороговый | пороговый | пороговый |
| ниже порогового | пороговый | ниже порогового |
| ниже порогового | - |

**3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид контроля** | **Этап рейтинговой системы Оценочное средство** | **Балл** | |
| Минимум | Максимум |
| **Текущий** | **Контрольная точка № 1** | 24 | **40** |
| Техническое задание | 12 | 20 |
| Использование репозитория исходного кода | 12 | 20 |
| **Контрольная точка № 2** | 12 | 20 |
| Своевременность прохождения этапов | 6 | 10 |
| Качество исходного кода | 6 | 10 |
| **Промежуточный** | **Зачет (защита курсовой работы)** | 24 | 40 |
| **ИТОГО по дисциплине** | | 60 | 100 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид контроля** | **Этап рейтинговой системы Оценочное средство** | **Балл** | |
| Минимум | Максимум |
| **Текущий** | **Контрольная точка № 1** | 15 | **25** |
| Лабораторная работа №1 | 6 | 10 |
| Контрольная работа №1 | 9 | 15 |
| **Контрольная точка № 2** | 18 | 30 |
| Лабораторная работа №2 | 6 | 10 |
| Лабораторная работа №3 | 6 | 10 |
| Контрольная работа №2 | 9 | 15 |
| **Промежуточный** | **экзамен** | 24 | 40 |
| **ИТОГО по дисциплине** | | 60 | 100 |

Каждая их перечисленных выше процедур оценивания знаний, умений и навыков считается сданной при получении за нее балла, составляющего не менее 60% процентов от максимального за данное контрольное мероприятие.

За несвоевременную сдачу любого из указанных в таблице оценочных средств оценка может быть снижена от 1 до 2 баллов.

4.**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков**

*4.1 Комплект экзаменационных билетов по дисциплине*

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Техническое задание на разработку программного обеспечения

2. Графика в Java: Java2D.

3. UML-диаграмма развертывания.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Жизненный цикл разработки ПО. Процессы жизненного цикла в стандарте

ISO/IEC 12207.

2. Организация доступа к базам данных в Java: технология JDBC. Выполнение

SQL-запросов. Statement, ResultSet.

3. UML-диаграмма вариантов использования.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Жизненный цикл разработки ПО. Каскадная модель ЖЦ.

2. Организация доступа к базам данных в Java: технология JDBC. JDBC-

драйверы. Соединение с БД.

3. UML-диаграмма компонентов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**

1. Жизненный цикл разработки ПО. Спиральная модель ЖЦ.

2. Шаблон проектирования MVC (на примере компонента JTable).

3. UML-диаграмма пакетов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5**

1. Жизненный цикл разработки ПО. Быстрая разработка (RAD).

2. Шаблон проектирования MVC (на примере компонента JList).

3. UML-диаграмма классов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6**

1. Жизненный цикл разработки ПО. Экстремальное программирование.

2. Пользовательский интерфейс Java. Обработка событий.

3. UML-диаграмма развертывания.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Поддержка версий исходного кода ПО. Работа с Subversion.

2. Библиотека ввода-вывода в Java. Reader - Writer. Фильтрация ввода-вывода.

3. UML-диаграмма вариантов использования.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8**

1. Тестирование ПО: определение, основные принципы.

2. Библиотека ввода-вывода в Java. InputStream - OutputStream. Фильтрация

ввода-вывода.

3. UML-диаграмма компонентов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**

1. Тестирование ПО: определение, стратегии формирования тестовых наборов.

2. Исключения в Java (Exceptions). Генерация и обработка исключений.

3. UML-диаграмма пакетов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10**

1. Отладка. Классификация ошибок. Трудности отладки.

2. Ассоциативные массивы (словари, отображения) Map. Реализации: HashMap.

3. UML-диаграмма классов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11**

1. Отладка. Причины ошибок. Методы и средства отладки.

2. Интерфейс множества Set. Реализации — HashSet

3. UML-диаграмма развертывания.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12**

1. Поддержка версий исходного кода ПО. Работа с Git.

2. Интерфейсы коллекций Java. Интерфейс List и его реализации — ArrayList, LinkedList.

3. UML-диаграмма вариантов использования.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**

1. Паттерны проектирования. Singleton, Facade, Visitor.

2. Наследование классов. Абстрактные классы. Интерфейсы.

3. UML-диаграмма компонентов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**

1. Паттерны проектирования. Adapter, Proxy, Builder.

2. Базовые и ссылочные типы данных Java. Массивы. Структура класса.

3. UML-диаграмма пакетов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**

1. Жизненный цикл разработки ПО. Спиральная модель ЖЦ.

2. Шаблон проектирования MVC (на примере компонента JList).

3. UML-диаграмма классов

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**

1. Тестирование ПО: определение, основные принципы.

2. Организация доступа к базам данных в Java: технология JDBC. Выполнение

SQL-запросов. Statement, ResultSet.

3. UML-диаграмма вариантов использования.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**

1. Жизненный цикл разработки ПО. Спиральная модель ЖЦ.

2. Интерфейсы в Java 8: статические методы, методы по умолчанию.

3. UML-диаграмма вариантов использования.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**

1. Поддержка версий исходного кода ПО. Работа с Git.

2. Java 8: лямбда-выражения. Функциональные интерфейсы

3. UML-диаграмма вариантов использования.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**

1. Паттерны проектирования. Singleton, Facade, Visitor.

2. Использование Stream API. Промежуточные и терминальные операции.

3. UML-диаграмма вариантов использования.

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

Руководитель направления 090302 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А.Мирзеабасов

(подпись)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 г.

**Критерии и шкала оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии оценки** |
| Отлично  36-40 | Студент должен:  - продемонстрировать глубокое и прочное усвоение знаний программного материала;  - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал;  - правильно формулировать определения;  - продемонстрировать умения самостоятельной работы с литературой;  - уметь сделать выводы по излагаемому материалу. |
| Хорошо  30-35 | Студент должен:  - продемонстрировать достаточно полное знание программного материала;  - продемонстрировать знание основных теоретических понятий;  достаточно последовательно, грамотно и логически стройно излагать материал;  - продемонстрировать умение ориентироваться в литературе;  - уметь сделать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу. |
| Удовлетворительно  24-29 | Студент должен:  - продемонстрировать общее знание изучаемого материала;  - показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины;  - уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;  - знать основную рекомендуемую программой учебную литературу. |
| Неудовлетворительно  23 и меньше | Студент демонстрирует:  - незнание значительной части программного материала;  - не владение понятийным аппаратом дисциплины;  - существенные ошибки при изложении учебного материала;  - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;  - неумение делать выводы по излагаемому материалу. |

*4.2 Список экзаменационных вопросов:*

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

|  |  |
| --- | --- |
| Направление | 090302 «Информационные системы и технологии» |
| Программа | Информационные технологии |
| Дисциплина | Технология программирования |

**ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ**

1. Техническое задание на разработку программного обеспечения

2. Жизненный цикл разработки ПО. Процессы жизненного цикла в стандарте

ISO/IEC 12207.

3. Жизненный цикл разработки ПО. Каскадная модель ЖЦ.

4. Жизненный цикл разработки ПО. Спиральная модель ЖЦ.

5. Жизненный цикл разработки ПО. Быстрая разработка (RAD).

6. Жизненный цикл разработки ПО. Экстремальное программирование.

7. Поддержка версий исходного кода ПО. Работа с Subversion.

8. Тестирование ПО: определение, основные принципы.

9. Тестирование ПО: определение, стратегии формирования тестовых наборов.

10. Отладка. Классификация ошибок. Трудности отладки.

11. Отладка. Причины ошибок. Методы и средства отладки.

12. Поддержка версий исходного кода ПО. Работа с Git.

13. Паттерны проектирования. Singleton, Facade, Visitor.

14. Паттерны проектирования. Adapter, Proxy, Builder.

15. Базовые и ссылочные типы данных Java. Массивы. Структура класса.

16. Наследование классов. Абстрактные классы. Интерфейсы.

17. Интерфейсы коллекций Java. Интерфейс List и его реализации — ArrayList, LinkedList.

18. Интерфейс множества Set. Реализации — HashSet

19. Ассоциативные массивы (словари, отображения) Map. Реализации: HashMap.

20. Исключения в Java (Exceptions). Генерация и обработка исключений.

21. Библиотека ввода-вывода в Java. InputStream - OutputStream. Фильтрация

ввода-вывода.

22. Библиотека ввода-вывода в Java. Reader - Writer. Фильтрация ввода-вывода.

23. Пользовательский интерфейс Java. Обработка событий.

24. Шаблон проектирования MVC (на примере компонента JList).

25. Шаблон проектирования MVC (на примере компонента JTable).

26. Организация доступа к базам данных в Java: технология JDBC. JDBC-

драйверы. Соединение с БД.

27. Организация доступа к базам данных в Java: технология JDBC. Выполнение

SQL-запросов. Statement, ResultSet.

28. Графика в Java: Java2D.

29. Интерфейсы в Java 8: статические методы, методы по умолчанию.

30. Java 8: лямбда-выражения. Функциональные интерфейсы

31. Использование Stream API. Промежуточные и терминальные операции.

32. UML-диаграмма классов

33. UML-диаграмма пакетов

34. UML-диаграмма компонентов

35. UML-диаграмма вариантов использования.

36. UML-диаграмма развертывания.

*4.3 Курсовая работа*

**Критерии и шкала оценивания**

Оценка формируется из следующих составных частей:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Этапы курсовой работы** | **Мин.**  **балл** | **Макс. балл** | **Критерии оценки** |
| 1 | Техническое задание | 12 | 20 | Соответствие стандартам ЕСПД |
| 2 | Работа с репозиторием исходного кода, организация коллективной работы, | 12 | 20 | Распределение обязанностей, участие всех разработчиков в обновлениях кода, наличие содержательных комментариев при фиксации изменений |
| 3 | Соблюдение сроков выполнения этапов | 6 | 10 | Задержка сдачи каждого этапа более чем на неделю — снижение балла. |
| 4 | Качество оформления кода | 6 | 10 | Соблюдение стиля кодирования, наличие содержательных комментариев |
| 5 | Защита проекта | 24 | 40 | Уровень сложности проекта, соответствие результата заявленной в ТЗ функциональности |
|  | **Итоговая оценка** | **60** | **100** |  |

Каждый этап работы считается выполненным при получении оценки не менее 60% от максимального балла.

*4.4 Комплект заданий для контрольных  работ*

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

**Комплект заданий для контрольной работы №1**

по дисциплине*\_\_\_\_\_\_****Технологии программирования****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

(наименование дисциплины)

**Тема** **«Язык программирования Java»**

Общая часть задания для всех вариантов: разработать приложение Java с пользовательским интерфейсом, позволяющее пользователю выбирать файл при помощи стандартного диалога открытия файлов, считывать его в заданную структуру данных построчно и отображать содержимое файла на экране после требуемой обработки.

**Вариант 1**

Для хранения строк файла использовать ArrayList<String>, вывод строк на экран производить в обратном порядке (последняя строка выводится первой и т.д.)

**Вариант 2**

Для хранения строк файла использовать HashMap<Integer,String>, в качестве ключа использовать номер строки, вывести только нечетные строки

**Вариант 3**

Для хранения строк файла использовать TreeSet<String>, выводить строки, содержащие заданную подстроку.

**Вариант 4**

Для хранения строк файла использовать HashMap<Integer,String>, в качестве ключа использовать длину строки, вывести строки с длиной, большей заданной.

**Вариант 5**

Для хранения строк файла использовать ArrayList<String>, выводить строки, содержащие заданную подстроку. Дополнительно вывести размер файла и количество строк.

**Вариант 6**

Для хранения строк файла использовать HashSet<String>, выводить строки, не содержащие заданную подстроку.

**Критерии и шкала оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии оценки** |
| Отлично  с 14 до 15 баллов | Студент должен:  правильно реализовать пользовательский интерфейс, создать необходимые для хранения и обработки данных поля и методы класса, корректно реализовать алгоритм обработки и вывода данных. |
| Хорошо  с 11 до 13 баллов | Студент должен:  правильно реализовать пользовательский интерфейс, создать необходимые для хранения и обработки данных поля и методы класса, реализовать алгоритм обработки и вывода данных.  Оценка снижается за неточную реализацию чтения, обработки и вывода данных. |
| Удовлетворительно  с 9 до 10 баллов | Студент должен:  правильно реализовать пользовательский интерфейс, создать необходимые для хранения и обработки данных поля и методы класса.  Оценка снижается за неверную реализацию алгоритма обработки, неточности при чтении файла |
| Неудовлетворительно  меньше 9 баллов | Неудовлетворительная оценка ставится:  при неверной реализации интерфейса пользователя;  отсутствии поля класса, используемого для хранения данных;  неправильном считывании файла;  при отсутствии реализации заданного алгоритма обработки и вывода данных. |

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

профессионального образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Отделение Интеллектуальных кибернетических систем**

**Комплект заданий для контрольной работы №2**

по дисциплине*\_\_\_\_\_\_****Технологии программирования****\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

**(наименование дисциплины)**

(наименование дисциплины)

**Тема:** **Тестирование и отладка ПО**

Общая часть задания для всех вариантов: студенту выдается программный код Java-класса, в котором реализован конструктор класса, задано поле класса для хранения данных и два метода для обработки данных. Методы сопровождаются описанием входных и выходных параметров. Целью работы является тестирование кода с помощью средств библиотеки JUnit, проведение отладки и исправление обнаруженных ошибок реализации методов заданного класса.

**Вариант 1**

Класс предназначен для работы с векторами вещественных чисел. Поле для хранения данных ArrayList<Double>, в классе реализованы методы сложения и вычитания.

**Вариант 2**

Класс предназначен для работы с векторами строк. Поле для хранения данных ArrayList<String>, в классе реализованы методы поиска заданной подстроки и замены строк.

**Вариант 3**

Класс предназначен для работы с именованными коллекциями вещественных чисел. Поле для хранения данных HashMap<String, Double>, в классе реализованы методы сложения и вычитания по совпадающим ключам.

**Вариант 4**

Класс предназначен для работы с векторами вещественных чисел. Поле для хранения данных ArrayList<Double>, в классе реализованы методы поиска минимума и суммы.

**Критерии и шкала оценивания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Критерии оценки** |
| Отлично  с 14 до 15 баллов | Студент должен:  создать тесты JUnit, продемонстрировать умение пользоваться отладчиком, обнаружить и исправить все ошибки реализации. |
| Хорошо  с 11 до 13 баллов | Студент должен:  создать тесты JUnit, продемонстрировать умение пользоваться отладчиком, обнаружить и исправить ошибки реализации.  Оценка снижается за неоптимальную реализацию хранения данных и за одну не обнаруженную ошибку. |
| Удовлетворительно  с 9 до 10 баллов | Студент должен:  создать тесты JUnit, продемонстрировать умение пользоваться отладчиком, обнаружить и исправить часть ошибок реализации.  Оценка снижается за неверную реализацию тестов, внедрение тестовых данных в структуру класса, за две пропущенных ошибки реализации.  Удовлетворительная оценка может быть получена, если корректно отработал только один тест и были исправлены ошибки в одном методе обработки данных. |
| Неудовлетворительно  меньше 9 баллов | Неудовлетворительная оценка ставится:  при неправильной реализации тестов и неспособности обнаружить ошибки реализации заданного класса. |