**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# Объектно-ориентированное проектирование (ГПО-3)

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Системы автоматизированного проектирования**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **КСУП, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2018 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 6 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Самостоятельная работа под руководством преподавателя | 18 | 18 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 16 | 16 | часов |
| 3 | Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | часов |
| 4 | Всего контактной работы | 38 | 38 | часов |
| 5 | Самостоятельная работа | 169 | 169 | часов |
| 6 | Всего (без экзамена) | 207 | 207 | часов |
| 7 | Подготовка и сдача экзамена | 9 | 9 | часов |
| 8 | Общая трудоемкость | 216 | 216 | часов |
| | | | 6.0 | З.Е. |

Контрольные работы: 6 семестр - 2
Экзамен: 6 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.02.2018
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 46136

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 1 от «31» 8 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КСУП «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

| | | |
|---|---|---|
| старший преподаватель каф. КСУП | _____ | Е. А. Потапова |
| Заведующий обеспечивающей каф. КСУП | _____ | Ю. А. Шурыгин |

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

| | | |
|---|---|---|
| Декан ФДО | _____ | И. П. Черкашина |
| Заведующий выпускающей каф. КСУП | _____ | Ю. А. Шурыгин |

Эксперты:

| | | |
|---|---|---|
| Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) | _____ | Ю. В. Морозова |
| Доцент кафедры компьютерных систем в управлении и проектировании (КСУП) | _____ | Н. Ю. Хабибулина |

Согласована на портале № 46136

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины Объектно-ориентированное проектирование(ГПО-3) в рамках группового проектного обучения является практическое закрепление знаний и навыков проектной, научно-исследовательской и организационной деятельности в рамках профессиональных задач по направлению подготовки обучающегося.

Получение способности осваивать методики использования программных средств для решения практических задач

Получение способности разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

### 1.2. Задачи дисциплины

– Формирование знаний, умений, навыков и компетенций студентов при изучении концепции объектно-ориентированного анализа и проектирования ; объектных методов решения сложных проблем, связанных с разработкой систем и программного обеспечения; получение практических навыков решения вопросов анализа, проектирования, реализации и оптимального управления программными проектами

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное проектирование (ГПО-3)» (Б1.В.ДВ.6.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Программирование, Программная инженерия и технология (ГПО-2), Управление проектами (ГПО-1).

Последующими дисциплинами являются: Информационные системы и САПР (ГПО-4), Научно-исследовательская работа студентов 1.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

– ПК-2 способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** цели и задачи группового проектного обучения; основы проектной деятельности; индивидуальные задачи в рамках ГПО;

– **уметь** работать в составе проектной группы при реализации проектов; практически использовать знания и навыки в рамках профессиональной деятельности;

– **владеть** профессиональными навыками решения индивидуальных задач при выполнении проекта.

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|---|---|---|
| | | 6 семестр |
| Контактная работа (всего) | 38 | 38 |
| Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы | 16 | 16 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа (всего) | 169 | 169 |

Согласована на портале № 46136

| | | |
|---|---|---|
| Подготовка к контрольным работам | 40 | 40 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 30 | 30 |
| Подготовка к лабораторным работам | 20 | 20 |
| Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 44 | 44 |
| Подготовка и написание отчета по практике | 15 | 15 |
| Представление отчета по практике к защите | 20 | 20 |
| Всего (без экзамена) | 207 | 207 |
| Подготовка и сдача экзамена | 9 | 9 |
| Общая трудоемкость, ч | 216 | 216 |
| Зачетные Единицы | 6.0 | |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| Названия разделов дисциплины | СРП, ч | Лаб. раб., ч | КСР, ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | | | | |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта | 2 | 0 | 4 | 14 | 16 | ОПК-2, ПК-2 |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта | 2 | 0 | | 20 | 22 | ОПК-2, ПК-2 |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | 4 | 8 | | 42 | 54 | ОПК-2, ПК-2 |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта | 4 | 8 | | 48 | 60 | ОПК-2, ПК-2 |
| 5 Составление отчета | 2 | 0 | | 25 | 27 | ОПК-2, ПК-2 |
| 6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета) | 4 | 0 | | 20 | 24 | ОПК-2, ПК-2 |
| Итого за семестр | 18 | 16 | 4 | 169 | 207 | |
| Итого | 18 | 16 | 4 | 169 | 207 | |

### 5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя) | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | |

Согласована на портале № 46136

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 Определение целей и задач этапа проекта | Определение целей и задач этапа проекта. Концепции объектно-ориентированного анализа и проектирования. Сложность (пять признаков сложной системы. Каноническая форма сложной системы. Объектно-ориентированная декомпозиция | 2 | ОПК-2, ПК-2 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта | Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта. Объектная модель. Парадигмы объектно-ориентированного проектирования. | 2 | ОПК-2, ПК-2 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта. Классы и объекты (объекты, отношения между объектами, природа классов, отношения между классам, взаимосвязь классов и объектов. качество классов и объектов) | 4 | ОПК-2, ПК-2 |
| | Итого | 4 | |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта | Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта. Разработка/модификация структурных, функциональных схем проектируемой системы (устройства) и принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования. Методы объектно-ориентированного проектирования UML (элементы обозначений, диаграммы прецедентов, диаграммы классов, диаграммы деятельности, диаграммы состояний, диаграммы взаимодействия, диаграммы объектов). | 4 | ОПК-2, ПК-2 |
| | Итого | 4 | |
| 5 Составление отчета | Составление отчета по ГПО, правила и содержание | 2 | ОПК-2, ПК-2 |
| | Итого | 2 | |
| 6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета) | Презентация результатов, полученных в ходе выполнения проекта | 4 | ОПК-2, ПК-2 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 18 | |

**5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин |
|---|---|

Согласована на портале № 46136

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Предшествующие дисциплины | | | | | | |
| 1 Программирование | | | + | + | + | |
| 2 Программная инженерия и технология (ГПО-2) | + | + | + | + | + | + |
| 3 Управление проектами (ГПО-1) | + | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | | |
| 1 Информационные системы и САПР (ГПО-4) | + | + | + | + | + | + |
| 2 Научно-исследовательская работа студентов 1 | | + | + | | + | |

**5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий**

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

| Компетенции | Виды занятий | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | СРП | Лаб. раб. | КСР | Сам. раб. | |
| ОПК-2 | + | + | + | + | Контрольная работа, Экзамен, Защита отчета, Отчет по ГПО, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест |
| ПК-2 | + | + | + | + | Контрольная работа, Экзамен, Защита отчета, Отчет по ГПО, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

## 7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

| Названия разделов | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта. Объектная модель. Парадигмы объектно-ориентированного проектирования. Классы и объекты (объекты, отношения между объектами, природа классов, отношения между классам, взаимосвязь классов и объектов. качество классов и объектов) | 8 | ОПК-2, ПК-2 |
| | Итого | 8 | |

Согласована на портале № 46136

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта | Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта. Методы объектно-ориентированного проектирования UML (элементы обозначений, диаграммы прецедентов, диаграммы классов, диаграммы деятельности, диаграммы состояний, диаграммы взаимодействия, диаграммы объектов). | 8 | ОПК-2, ПК-2 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 16 | |

## 8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

| № | Вид контроля самостоятельной работы | Трудоемкость (час.) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | |
| 1 | Контрольная работа | 2 | ОПК-2, ПК-2 |
| 2 | Контрольная работа | 2 | ОПК-2, ПК-2 |
| Итого | | 4 | |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 6 семестр | | | | |
| 1 Определение целей и задач этапа проекта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 6 | ОПК-2, ПК-2 | Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест, Экзамен |
| | Подготовка к контрольным работам | 8 | | |
| | Итого | 14 | | |
| 2 Разработка (актуализация) технического задания этапа проекта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 8 | ОПК-2, ПК-2 | Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Тест, Экзамен |
| | Подготовка к контрольным работам | 12 | | |
| | Итого | 20 | | |
| 3 Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 10 | ОПК-2, ПК-2 | Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Подготовка к лабораторным работам | 10 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 12 | | |

Согласована на портале № 46136

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Подготовка к контрольным работам | 10 | | |
| | Итого | 42 | | |
| 4 Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 10 | ОПК-2, ПК-2 | Защита отчета, Контрольная работа, Отчет по ГПО, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Подготовка к лабораторным работам | 10 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 18 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 10 | | |
| | Итого | 48 | | |
| 5 Составление отчета | Подготовка и написание отчета по практике | 15 | ОПК-2, ПК-2 | Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест, Экзамен |
| | Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса | 10 | | |
| | Итого | 25 | | |
| 6 Защита отчета о выполнении этапа проекта (рецензирование отчета) | Представление отчета по практике к защите | 20 | ОПК-2, ПК-2 | Защита отчета, Отчет по ГПО, Тест, Экзамен |
| | Итого | 20 | | |
| | Выполнение контрольной работы | 4 | ОПК-2, ПК-2 | Контрольная работа |
| Итого за семестр | | 169 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 9 | | Экзамен |
| Итого | | 178 | | |

## 10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Гамма, Э. Приемы объектно ориентированного проектирования. Паттерны проектирования [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: справочник / Э. Гамма, Р. Хелм, Р. Джонсон, Д. Влиссидес. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 368 с. — ( доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.fdo.tusur.ru) — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1220 (дата обращения: 13.09.2018).

### 12.2. Дополнительная литература

1. Харрингтон, Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных [Электронный ресурс] / Д. Харрингтон. — Электрон. дан. — Москва [Электронный ресурс]: ДМК Пресс, 2007. — 272 с. — (доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.fdo.tusur.ru) — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1231 (дата обращения: 13.09.2018).

Согласована на портале № 46136

### 12.3. Учебно-методические пособия

#### 12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Потапова Е.А. Методические указания по изучению дисциплин группового проектного обучения. Для лабораторных и самостоятельных работ для студентов заочной формы обучения технических направлений, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Е. А. Потапова, Ю. А. Шурыгин. – Томск [Электронный ресурс]: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 13.09.2018).

#### 12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

### 12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. American Mathematical Society: www.ams.org
2. Copyright for Librarians: cyber.law.harvard.edu
3. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru
4. IEEE Xplore: www.ieeexplore.ieee.org
5. IOP Journals-Institute of Physics: www.iop.org
6. Nano: nano.nature.com
7. Nature: www.nature.com

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

### 13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

#### 13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome

Согласована на портале № 46136

– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
– Microsoft Windows
– OpenOffice
– Visual Studio 2015 (с возможностью удаленного доступа)

**13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ**

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-zip
– DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
– FAR Manager (с возможностью удаленного доступа)
– Google Chrome
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
– Microsoft Windows
– Octave (с возможностью удаленного доступа)
– OpenOffice
– VirtualBox (с возможностью удаленного доступа)

**13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы**

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

**13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Согласована на портале № 46136

осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

## 14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

### 14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

#### 14.1.1. Тестовые задания

1. Класс, содержащий хотя бы одну чисто виртуальную функцию, называется …
A. Вложенным
B. Абстрактным
C. Статическим
D. Виртуальным

2. Класс, созданный с помощью механизма наследования, называется …
A. Дочерним
B. Базовым
C. Статическим
D. Вложенным

3. Пользовательский тип данных, принимающий значения из ограниченного набора именованных констант, называется …
A. Структурой
B. Объединением
C. Перечислением
D. Классом

4. Метод класса, содержащий инструкции, выполняющиеся при создании экземпляра класса, называется …
A. Виртуальным
B. Создающим
C. Рекурсивным
D. Конструктором

5. Метод класса, предоставляющий доступ к полю класса, называется …
A. Конструктором
B. Перегруженным методом
C. Деструктором
D. Свойством (методом-аксессором)

6. Взаимодействие двух объектов как «часть-целое» называется …

Согласована на портале № 46136

A. Наследование
B. Агрегация
C. Использование
D. Реализация

7. Функция, реализация которой может быть изменена в дочернем классе, называется …

A. Виртуальной
B. Рекуррентной
C. Абстрактной
D. Прототипом

8. Описание функции, реализация которой может быть задано в другой части программы, называется …
A. Абстрактной
B. Разделенной
C. Прототипом
D. Ссылочной

9. С помощью какой конструкции в языке Си++ указывается, что функция является чисто виртуальной?
A. FULL VIRTUAL;
B. = NULL
C. = 0;
D. {};

10. Указатель на базовый класс позволяет …
A. Вызывать через разыменование методы дочерних классов
B. Хранить адреса объектов дочерних классов
C. Определить порядок вызова конструкторов при создании экземпляров дочерних классов
D. Преобразовывать объекты дочерних классов к типу базового класса

11. Какой модификатор доступа языка Си++ ограничивает доступ к членам класса только в пределах класса?
A. Private
B. Public
C. Protected
D. Internal

12. Какой модификатор доступа языка Си++ ограничивает доступ к членам класса только в пределах иерархии наследования?
A. Public
B. Private
C. Internal
D. Protected

13. Механизм языка программирования, позволяющий объединять в едином описании состояние и поведение объекта, называется …
A. Абстрагированием
B. Инкапсуляцией
C. Наследованием
D. Полиморфизмом

14. Механизм языка программирования, позволяющий вызывать реализацию дочерних

Согласована на портале № 46136

классов через единый интерфейс базового класса, называется …

A. Динамическая типизация
B. Полиморфизм
C. Наследование
D. Рефлексия

15. Класс, для которого в пределах всего времени работы программы существует единственный экземпляр, называется …

A. Динамический класс
B. Вложенный класс
C. Статический класс
D. Базовый класс

16. При попытке создания экземпляра абстрактного класса

A. Произойдет ошибка компиляции
B. Произойдет ошибка на этапе выполнения
C. Произойдет ошибка на этапе компоновки
D. Программа отработает корректно

17. С помощью какого ключевого слова создаются шаблонные классы в языке Си++?

A. Template
B. Pattern
C. Class
D. Union

18. Какой модификатор доступа неявно указывается при описании класса?

A. Public
B. Protected
C. Private
D. Internal

19. Набор сообщений, которые можно послать экземпляру класса, называется …

A. Мощность
B. Индивидуальность
C. Состояние
D. Поведение

20. Какая связь на UML-диаграммах классов обозначается как сплошная стрелочка с закрашенным ромбом и не закрытым наконечником?

A. Реализация
B. Наследование
C. Композиция
D. Использование

### 14.1.2. Экзаменационные тесты

Оценка за экзамен проставляется по результатам рецензии на отчет по ГПО.

### 14.1.3. Темы контрольных работ

1.Групповое проектное обучение. Цели и задачи.
2. Организация группового проектного обучения.
3. Документооборот и отчетность в ГПО
4. Концепции объектно-ориентированного анализа и проектирования.
5. Сложность (пять признаков сложной системы. Каноническая форма сложной системы. Объектно-ориентированная декомпозиция)
6.Объектная модель.
7. Парадигмы объектно-ориентированного проектирования.

Согласована на портале № 46136

8. Классы и объекты
9. Природа классов, отношения между классам
10.Методы объектно-ориентированного проектирования UML

### 14.1.4. Темы проектов ГПО

Темы проектов ГПО определяются руководителями в зависимости от существующих потребностей в научных разработках.

### 14.1.5. Темы лабораторных работ

Постановка индивидуальных задач в рамках выполнения этапа проекта. Объектная модель. Парадигмы объектно-ориентированного проектирования. Классы и объекты (объекты, отношения между объектами, природа классов, отношения между классам, взаимосвязь классов и объектов. качество классов и объектов)

Выполнение индивидуальных задач в рамках этапа проекта. Методы объектно-ориентированного проектирования UML (элементы обозначений, диаграммы прецедентов, диаграммы классов, диаграммы деятельности, диаграммы состояний, диаграммы взаимодействия, диаграммы объектов).

### 14.1.6. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;
- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

## 14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

| Категории обучающихся | Виды дополнительных оценочных материалов | Формы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| С нарушениями слуха | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы | Преимущественно письменная проверка |

Согласована на портале № 46136

| | | |
|---|---|---|
| С нарушениями зрения | Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам | Преимущественно устная проверка (индивидуально) |
| С нарушениями опорно-двигательного аппарата | Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету | Преимущественно дистанционными методами |
| С ограничениями по общемедицинским показаниям | Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы | Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки |

### 14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**Для лиц с нарушениями зрения:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

**Для лиц с нарушениями слуха:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

**Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 46136