



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 10 октября 2017 года, рег. номер 48489 (далее – ФГОС ВО).

- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Рабочая программ дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (п.8 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Автор Решетников А.В., кандидат химических наук, доцент

(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ИТЭСУ (протокол № 10 от 18.05.2019).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целями освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются:

- ознакомление студентов с организацией современных операционных систем, с организацией управления и взаимодействия процессов, организацией управления в многопользовательских и многозадачных системах. Также рассматриваются архитектуры современных параллельных вычислительных систем, дается обзор современных операционных систем.

1.2. Области профессиональной деятельности и(или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации средств вычислительной техники и информационных систем, управления их жизненным циклом).

1.3. К основным задачам изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г.,	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
			6	Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	
			6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта  регистрационный N 45230)	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации

#### 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	<b>Знать:</b> - Общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - Основные концепции объектно-ориентированного программирования. <b>Уметь:</b> - Разрабатывать объектно-ориентированную модель предметной области; - Осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> - Современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - Навыками самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам объектно-ориентированных CASE;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина (Б1.Д(М).В.17) «Объектно-ориентированное программирование» реализуется в рамках элективной «Дисциплины (модуля)» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 7-м семестре, по заочной форме – в 9 семестре.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: микропроцессорные устройства систем управления, структуры и алгоритмы обработки данных, системное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 7-м семестре, по заочной форме зачет в 9 семестре.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

#### очная форма обучения:

Семестр	7
Лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	32,2
Самостоятельная работа	75,8

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт

#### заочная форма обучения:

Семестр	9
Лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	0,2
контроль: самостоятельная работа	8,8
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
Консультации	-
Контактная работа	10,2
Самостоятельная работа	97,8

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачёт

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

## Очная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение в объектно-ориентированное программирование.	2	2	-	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 2. Введение в объектно-ориентированное проектирование.	2	2	-	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 3. Классы и объекты.	2	2	-	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 4. Работа с объектами	2	2	-	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 5. Наследование. Одиночное и множественное наследование.	2	2	-	9	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 6. Полиморфизм. Виртуальные методы	2	2	-	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 7. Обработка исключений	2	2	-	8	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 8. Шаблоны классов. Поточковые классы. Контейнерные классы.	2	2	-	10	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Контроль (зачёт)	0,2			8,8	
<b>ИТОГО</b>	<b>32,2</b>			<b>75,8</b>	

## Заочная форма обучения

Тема (раздел)	Количество часов				Код индикатора достижений компетенции
	контактная работа			самостоятельная работа	
	лекции	лабораторные занятия	семинары и практические занятия		
Тема 1. Введение в объектно-ориентированное программирование. Введение в объектно-ориентированное проектирование.	1	1	-	21	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 2. Классы и объекты. Работа с объектами	1	1	-	22	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Тема 3. Наследование. Одиночное и множественное наследование. Полиморфизм. Виртуальные методы	1	2	-	23	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

Тема 4. Обработка исключений. Шаблоны классов. Поточковые классы. Контейнерные классы.	1	2	-	23	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4
Контроль (зачет)	0,2			8,8	
<b>ИТОГО</b>	10,2			97,8	

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся:

Основными формами проведения групповых занятий по дисциплине являются: творческие задания, работа в малых группах, дискуссия.

## 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Объем занятий в форме практической подготовки составляет 2 часа (по очной форме обучения), 2 часа (по заочной форме обучения)

### Очная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Полиморфизм. Виртуальные методы	2	Отчёт	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

### Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений компетенции
Практическое задание 1	Наследование. Одиночное и множественное наследование. Полиморфизм. Виртуальные методы	1	Отчёт	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 35,8 часов по очной форме обучения, 123 часа по очно-заочной форме обучения, 35 часа по заочной форме обучения. Самостоятельная работа реализуется в рамках программы освоения дисциплины в следующих формах:

- работа с конспектом занятия (обработка текста);
- работа над учебным материалом учебника;
- проработка тематики самостоятельной работы;
- поиск информации в сети «Интернет» и литературе;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к сдаче зачета.

В рамках учебного курса предусматриваются встречи с представителями правоохранительных органов.

Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности; формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов.

Формы и виды самостоятельной работы студентов: чтение основной и дополнительной литературы – самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам; работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы; работа со словарем, справочником; поиск необходимой информации в сети Интернет; конспектирование источников; реферирование источников; составление аннотаций к прочитанным литературным источникам; составление рецензий и отзывов на прочитанный материал; составление обзора публикаций по теме; составление и разработка терминологического словаря; составление хронологической таблицы; составление библиографии (библиографической картотеки); подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, зачету); выполнение домашних контрольных работ; самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты; выполнение творческих заданий).

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультирование по выполнению задания,



который включает цель задания, его содержания, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает: соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля; валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить); дифференциацию контрольно-измерительных материалов.

Формы контроля самостоятельной работы: просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем; организация самопроверки, взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии; проведение письменного опроса; проведение устного опроса; организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой.

№ п/п	Вид учебно-методического обеспечения
1.	Контрольные задания (варианты).
2.	Тестовые задания.
3.	Вопросы для самоконтроля знаний.
4.	Темы докладов.
5.	Творческие задания.
6.	Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся (Тестовые задания, практические ситуативные задачи, тематика докладов и рефератов)
7.	Задания для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (Вопросы к зачету)

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **8.1. Паспорт фонда оценочных средств**

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Введение в объектно-ориентированное программирование.	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	Опрос, тест реферат, зачет

2.	Тема 2. Введение в объектно-ориентированное проектирование.	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.1 Разрабатывает драйверы устройств	Опрос, тест реферат, зачет
3.	Тема 3. Классы и объекты.	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	Опрос, тест реферат, зачет
4.	Тема 4. Работа с объектами	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.2 Разрабатывает компиляторы, загрузчики, сборщики	Опрос, тест реферат, зачет
5	Тема 5. Наследование. Одиночное и множественное наследование.	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	Опрос, тест реферат, зачет
6	Тема 6. Полиморфизм. Виртуальные методы	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.3 Разрабатывает системные утилиты	Опрос, тест реферат, зачет
7	Тема 7. Обработка исключений	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, тест реферат, зачет
8	Тема 8. Шаблоны классов. Поточные классы. Контейнерные классы.	ПК-3. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	ПК-3.4. Создает инструментальные средства программирования	Опрос, тест реферат, зачет

**Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП** прямо связаны с местом дисциплин в образовательной программе. Каждый этап формирования компетенции, характеризуется определенными знаниями, умениями и навыками и (или) опытом профессиональной деятельности, которые

оцениваются в процессе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по дисциплине (практике) и в процессе итоговой аттестации.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» является промежуточным этапом комплекса дисциплин, в ходе изучения которых у студентов формируются компетенции ПК-3.

Завершается работа по формированию у студентов указанных компетенций в ходе «Преддипломной практики» и подготовке и сдаче государственного экзамена.

Итоговая оценка сформированности компетенций ПК-3 определяется в период подготовки и сдачи государственного экзамена.

**В процессе изучения дисциплины, компетенции также формируются поэтапно.**

Основными этапами формирования ПК-3 при изучении дисциплины Б1.Д(М).В.17 «Объектно-ориентированное программирование» является последовательное изучение содержательно связанных между собой тем учебных занятий. Изучение каждой темы предполагает овладение студентами необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций. Для оценки уровня сформированности компетенций в процессе изучения дисциплины предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости по темам (разделам) дисциплины и промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

**8.2. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**8.2.1. Контрольные вопросы по темам (разделам) для опроса на занятиях**

Тема (раздел)	Вопросы
Тема 1. Введение в объектно-ориентированное программирование.	1. Какова эволюция методологий программирования? 2. Перечислите парадигмы программирования.
Тема 2. Введение в объектно-ориентированное проектирование.	1. Что такое объектно-ориентированное проектирование? 2. Что является результатом объектно-ориентированного проектирования?
Тема 3. Классы и объекты.	1. Что такое класс и объект? Чем класс отличается от объекта? 2. Как описывается класс, как создаются объекты?
Тема 4. Работа с объектами	1. Как создаются массивы объектов? 2. Как создаются указатели на объект?

Тема 5. Наследование. Одиночное и множественное наследование.	1. Какие существуют типы наследования? 2. Какие механизмы наследования вы знаете?
Тема 6. Полиморфизм. Виртуальные методы	1. Что такое виртуальные методы? 2. Как происходит переопределение виртуальных методов?
Тема 7. Обработка исключений	1. Что такое исключение? 2. Опишите механизм обработки исключений.
Тема 8. Шаблоны классов. Поточные классы. Контейнерные классы.	1. Что такое шаблон функции? 2. Что такое явная специализация обобщенного класса?

### Шкала оценивания ответов на вопросы

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает ответ на каждый теоретический вопрос, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает теоретические вопросы и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не знает ответов на поставленные теоретические вопросы.

#### 8.2.2. Темы для докладов

*Дискуссия по вопросам:*

1. Недостатки и преимущества алгоритмического и объектно-ориентированного подхода в проектировании.
2. Ограниченные возможности человека и объектно-ориентированный подход.

*Кейс-задачи:*

Ситуация 1

Реализовать программно следующую иерархию классов:

Ситуация 2

Реализовать программно следующую иерархию классов:

### Шкала оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания
«Отлично»	Обучающийся глубоко и содержательно раскрывает тему доклада, не допустив ошибок. Ответ носит развернутый и исчерпывающий характер.
«Хорошо»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада, однако ответ хотя бы на один из них не носит развернутого и исчерпывающего характера.
«Удовлетворительно»	Обучающийся в целом раскрывает тему доклада и допускает ряд неточностей, фрагментарно раскрывает содержание теоретических вопросов или их раскрывает содержательно, но допуская значительные неточности.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся не владеет выбранной темой

### 8.2.3. Оценочные средства остаточных знаний (тест)

1. Объектно-ориентированное программирование характеризуется ...
  - a. Наличием одной линейной программы
  - b. Разделением программы на модули
  - c. все данные об объекте, его связи с другими объектами объединяются в одну структурную переменную
2. Метод это:
  - a. Функция, получающая в качестве обязательного параметра указатель на объект
  - b. Структура, хранящая указатели this, parent, supper
  - c. Структурная переменная, содержащая всю информацию о некотором физическом предмете или реализуемом в программе понятии
  - d. Определенный программистом абстрактный тип данных
3. Объект это:
  - a. Функция, получающая в качестве обязательного параметра указатель на объект
  - b. Структура, хранящая указатели this, parent, supper
  - c. Структурная переменная, содержащая всю информацию о некотором физическом предмете или реализуемом в программе понятии
  - d. Определенный программистом абстрактный тип данных
4. Класс это:
  - a. Структурная переменная, содержащая всю информацию о некотором физическом предмете или реализуемом в программе понятии
  - b. Определенный программистом абстрактный тип данных
  - c. Переменная, описанная абстрактным типом данных
5. Защита данных класса от несанкционированного доступа другими функциями называется
  - a. перегрузкой
  - b. наследованием
  - c. инкапсуляцией
  - d. полиморфизмом

6. Возможность выполнения оператором или функцией различных действий в зависимости от типа операндов называется
- переопределением
  - инкапсуляцией
  - полиморфизмом
  - наследованием
7. Операция, выполняющая заданные действия не только над встроенным, но и над пользовательским типом данных, называется
- инкапсулированной
  - полиморфической
  - классифицированной
  - перегруженной
8. Структура объединяет
- Логические переменные
  - Целые переменные
  - Данные одного типа
  - Логически связанные данные
9. Драконы умеют летать (как, например, птицы) и ползать (как, например, ящерицы). С точки зрения ООП, примером чего является данная ситуация (выберите наиболее точный вариант)?
- Инкапсуляция
  - Композиция
  - Наследование
  - Множественное наследование
  - Полиморфизм
10. Чтобы использовать объекты `cin` и `cout`, в исходный текст программы нужно включить заголовочный файл
- `strings`
  - `stdlib.h`
  - `iostream`
  - `conio.h`
11. Классом называется
- переменная, созданная как представитель класса, то есть имеющая соответствующий классу тип
  - тип данных, включающий в себя элементы-данные и элементы-функции
  - способ ограничения доступа к полям объекта
  - способ создания дочерних или производных классов на основе родительских или базовых классов
12. Объектом называется
- способ ограничения доступа к данным объекта
  - способ создания дочерних или производных классов на основе родительских или базовых классов
  - переменная, созданная как представитель класса, то есть имеющая соответствующий классу тип

d. тип данных, включающий в себя элементы-данные и элементы-функции

13. Инкапсуляцией называется

a. способ создания дочерних или производных классов на основе родительских или базовых классов

b. тип данных, включающий в себя элементы-данные и элементы-функции

c. способ ограничения доступа к полям объекта

d. переменная, созданная как представитель класса, то есть имеющая соответствующий классу тип

14. Наследованием называется

a. переменная, созданная как представитель класса, то есть имеющая соответствующий классу тип

b. тип данных, включающий в себя элементы-данные и элементы-функции

c. способ ограничения доступа к данным объекта

d. способ создания дочерних или производных классов на основе родительских или базовых классов

15. В определении класса члены класса с ключевым словом `private` доступны

a. только открытым членам класса

b. в случае, если известен пароль

c. методам этого класса

d. любой функции программы

16. В определении класса члены класса с ключевым словом `public` доступны

a. только открытым членам класса

b. в случае, если известен пароль

c. любой функции программы

d. методам этого класса

17. Конструктором называется метод класса

a. выполняющийся каждый раз при динамическом создании нового объекта

b. который автоматически вызывается при динамическом уничтожении объектов

c. который автоматически вызывается при уничтожении объектов

d. имя которого совпадает с именем класса и который выполняется каждый раз при создании нового объекта

18. Деструктором называется метод класса

a. имя которого совпадает с именем класса и который выполняется каждый раз при создании нового объекта

b. который автоматически вызывается при уничтожении объектов

c. который автоматически вызывается при динамическом уничтожении объектов

d. выполняющийся каждый раз при динамическом создании нового объекта

19. Конструктором копирования называется метод класса
- который автоматически вызывается при уничтожении объектов
  - имя которого совпадает с именем класса и который выполняется, когда вновь создаваемый объект инициализируется значением существующего объекта
  - выполняющийся каждый раз при динамическом создании нового объекта
  - который автоматически вызывается при динамическом уничтожении объектов
20. Пусть определены три объекта класса. В этом случае в памяти содержится
- одна копия полей класса
  - две копии полей класса
  - три копии полей класса
  - четыре копии полей класса
21. Пусть определены три объекта класса. В этом случае в памяти содержится
- две копии методов класса
  - четыре копии методов класса
  - три копии методов класса
  - одна копия методов класса
22. Константный метод, вызываемый для объекта класса
- может изменять только неконстантные поля класса
  - не может изменять никакие поля класса
  - может изменить как константные, так и неконстантные поля
  - может изменять только константные поля
23. Статическое поле класса:
- не может изменяться методами данного класса
  - может изменяться функциями, не являющимися методами данного класса
  - имеет значение, общее для всех объектов класса
  - дублируется в памяти для каждого объекта класса
24. Статический метод класса (static)
- не может изменять поля объектов
  - не может быть вызван из методов класса
  - не может быть вызван из функций, не являющихся методами класса
  - предназначен для обращения к статическим полям класса
25. Указатель this - это указатель на
- объект, вызвавший метод класса
  - область памяти, в которой размещён массив
  - функцию, вызвавшую метод класса
  - функцию, код которой выполняется
26. Определение конструктора со списком инициализации элементов дает возможность
- создания объекта на основе уже существующего объекта



- b. присвоения значений полям класса
  - c. вызова при динамическом создании объекта
  - d. не вызывать деструктор при уничтожении объекта
27. В языке C++ можно перегружать
- a. любые операции, за исключением операций: « . », « -> », « .\* », « :: », « ? : »
  - b. только арифметические операции
  - c. любые операции, за исключением операций « + », « - », « \* », « / »
  - d. любые операции
28. В языке C++ перегрузка операций применяется для
- a. доступа к закрытым данным
  - b. обеспечения возможности применения операций к вновь созданным типам данных
  - c. обращения к константным переменным
  - d. обращения к виртуальным функциям
29. Какое ключевое слово должно быть использовано, чтобы указать, что объект не является модифицируемым и любая попытка изменения этого типа является ошибкой:
- a. readonly
  - b. const
  - c. static
  - d. undeclare
30. Как называются элементы класса, которые относятся ко всем экземплярам объектов класса
- a. Статические
  - b. Динамические
  - c. Константные
  - d. Защищенные
31. В каких случаях следует вводить статические элементы класса:
- a. Когда требуется контроль количества объектов класса
  - b. Когда требуется доступ к объектам класса из объектов дружественного класса
  - c. Когда требуется определить изменяемые элементы класса

### Шкала оценивания результатов тестирования

% верных решений (ответов)	Шкала оценивания
85 - 100	отлично
70 - 84	хорошо
50- 69	удовлетворительно
0 - 49	неудовлетворительно

## 8.2.4. Индивидуальные задания для выполнения расчетно-графической работы, курсовой работы (проекта)

Курсовая работа предназначена для отработки навыков программирования задач средней сложности.

Целью курсовой работы является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в курсе «Объектно-ориентированное программирование», развитие навыков при выборе представления исходных данных, использовании объектно-ориентированного подхода при написании программ на языке C++, тестировании и отладки программы, оформлении документации на программную разработку.

Курсовая работа по курсу «Объектно-ориентированное программирование» выполняется индивидуально каждым студентом в соответствии с выданным преподавателем вариантом. Обязательным является использование в курсовой работе объектно-ориентированного подхода и пользовательских классов. Курсовая работа выполняется в среде MS Visual Studio любой версии.

В процессе работы студент должен:

1. Выполнить анализ предметной области.
2. Разработать пользовательские классы.
3. Разработать алгоритмы, реализующие компонентные функции классов и перегруженные операции.
4. Разработать пользовательский интерфейс для ввода и получения информации.
5. Предусмотреть обработку исключительных ситуаций, возникающих во время работы программы.
6. Провести отладку и тестирование программы.
7. Оформить для нее документацию.

Все этапы работы должны быть отражены в пояснительной записке.

Общее задание для всех вариантов:

1) Разработать класс «Калькулятор», выполняющий указанные в варианте операции для заданных исходных данных. Программа должна выполнять ввод данных, проверку правильности введенных данных, выдачу соответствующих сообщений в случае возникновения ошибок.

2) Протокол работы калькулятора записать в файл. Протокол должен включать исходные данные, введенные пользователем, выполняемые операции и результаты их выполнения. В случае возникновения ошибки в файл записывается соответствующее сообщение.

3) Предусмотреть возможность просмотра этого файла из программы калькулятора.

### **8.2.5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ**

**Вопросы (задания) для экзамена:**

1. Эволюция методологий программирования. Парадигмы программирования.

2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость.
3. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение. Идентичность и жизненный цикл объектов. Взаимоотношения между объектами.
4. Понятие объектно-ориентированного проектирования.
5. Язык UML (понятие, определение, мотивация применения, типы основных диаграмм).
6. Язык UML. Диаграмма вариантов использования. Документ «Поток событий».
7. Язык UML. Диаграмма последовательности.
8. Язык UML. Кооперативная диаграмма.
9. Язык UML. Отношения между классами (обобщения, ассоциации, зависимости и реализации).
10. Язык UML. Диаграмма классов. Диаграмма пакетов.
11. Язык UML. Диаграмма состояний. Диаграмма деятельности.
12. Язык UML. Диаграмма компонентов. Диаграмма размещения.
13. Объявление класса. Методы inline.
14. Конструктор (значение, свойства, перегрузка, вызов).
15. Конструктор копирования.
16. Статические поля и методы класса.
17. Деструктор.
18. Дружественные функции и классы.
19. Перегруженные операторы и методы класса.
20. Простое наследование. Механизм наследования.
21. Переопределение методов и виртуальные функции.
22. Многократное наследование.
23. Конструкторы и деструкторы при наследовании.
24. Чисто виртуальные методы и абстрактные классы.
25. Шаблоны классов. Типы по умолчанию и явная специализация обобщённого класса.
26. Разделение объектно-ориентированной программы на потоки. Изучение способов синхронизации потоков в C++.
27. Обработка исключений в C++ (механизм, синтаксис, перехват).
28. Исключения в конструкторах и деструкторах.
29. Классы стандартной библиотеки C++. Поточные классы. Стандартные потоки. Форматирование данных.
30. Поточные классы: ошибки потоков.
31. Поточные классы : файловые потоки (конструкторы, режимы открытия, закрытие).
32. Класс string стандартной библиотеки (конструкторы, операции, функции).
33. Контейнеры. Виды контейнеров. Итераторы.

### 8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основной целью проведения промежуточной аттестации является определение степени достижения целей по учебной дисциплине или ее разделам. Осуществляется это проверкой и оценкой уровня теоретической знаний, полученных обучающимися, умения применять их в решении практических задач, степени овладения обучающимися практическими навыками и умениями в объеме требований рабочей программы по дисциплине, а также их умение самостоятельно работать с учебной литературой.

Организация проведения промежуточной аттестации регламентирована «Положением об организации образовательного процесса в федеральном государственном автономном образовательном учреждении «Московский политехнический университет»

#### 8.3.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

<b>Код и наименование компетенции ПК-3 Способен осуществлять правовую экспертизу проектов нормативных правовых актов в соответствии с требованиями антимонопольного законодательства</b>				
<b>Этап (уровень)</b>	<b>Критерии оценивания</b>			
	<b>неудовлетворительно</b>	<b>удовлетворительно</b>	<b>хорошо</b>	<b>отлично</b>
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: основы системного администрирования, современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: основы системного администрирования, современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: основы системного администрирования, современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: основы системного администрирования, современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС

<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять устанавливать и настраивать СУБД, прикладное ПО	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: устанавливать и настраивать СУБД, прикладное ПО	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: устанавливать и настраивать СУБД, прикладное ПО	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: устанавливать и настраивать СУБД, прикладное ПО
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет настройкой прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, настройкой СУБД для оптимального функционирования ИС	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками настройкой прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, настройкой СУБД для оптимального функционирования ИС	Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками настройкой прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, настройкой СУБД для оптимального функционирования ИС	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет настройкой прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, настройкой СУБД для оптимального функционирования ИС

### 8.3.2. Методика оценивания результатов промежуточной аттестации

Показателями оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» являются результаты обучения по дисциплине.

#### Оценочный лист результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки	Уровень сформированности компетенции на данном этапе / оценка

ПК-3. Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное ПО, необходимого для функционирования ИС	основы системного администрирования, современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС	устанавливать и настраивать СУБД, прикладное ПО	настройкой прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС, настройкой СУБД для оптимального функционирования ИС	
Оценка по дисциплине (среднее арифметическое)				

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, навыки).

Оценка «зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,4 до 5,0. Оценка «не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

Оценка «отлично» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0. Оценка «хорошо» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 9. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанных в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» - [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

- Образовательная платформа Юрайт - <https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха - <https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» - <https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## **10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### Основная литература

Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537332>.

Зыков, С. В. Объектно-ориентированное программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16941-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537385>.

### Дополнительная литература

Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538154>.

### Периодика



Системы управления и информационные технологии: научный журнал -  
 URL: <http://sbook.ru/suit/> - Текст : электронный

## 11. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Профессиональная база данных и информационно-справочные системы	Информация о праве собственности (реквизиты договора)
Университетская информационная система РОССИЯ <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	Тематическая электронная библиотека и база для прикладных исследований в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений, права. свободный доступ
научная электронная библиотека Elibrary <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 26 млн научных статей и публикаций, в том числе электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, из которых более 4800 журналов в открытом доступе свободный доступ
сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a>	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала 1980-х годов. Общий объём массивов составляет более 3 млн. 500 тыс. записей (данные на 1 января 2012 г.). Ежегодный прирост — около 100 тыс. записей. В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН. Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.

<p>Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс] – <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></p>	<p>Федеральный портал «Российское образование» – уникальный интернет-ресурс в сфере образования и науки. Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Ежедневно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи. Читатели получают доступ к нормативно-правовой базе сферы образования, они могут пользоваться самыми различными полезными сервисами – такими, как онлайн-тестирование, опросы по актуальным темам и т.д.</p>
---	---

## 12. Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое), используемое при осуществлении образовательного процесса

Аудитория	Программное обеспечение	Информация о праве собственности (реквизиты договора, номер лицензии и т.д.)
<p>428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60, этаж, помещение №211б</p>	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	КОМПАС-3D V16 и V17	договор № НП-16-00283 от 1.12.2016 (бессрочная лицензия)
	PaitNet	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
<b>№ 1126</b> Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2B1E-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdmc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Гарант	Договор № 735_480.2233К/20 от 15.12.2020
	Yandex браузер	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License	номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	Zoom	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)

### 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование объекта, подтверждающего наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) объекта подтверждающего наличие МТО
---	--

<p>Учебная аудитория для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата/ специалитета/ магистратуры, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) Компьютерный класс ЭЛАРА 428000, Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60 2 этаж, помещение №211б</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)</p>	<p><u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Филиала</p>

#### **14. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины**

##### ***Методические указания для занятий лекционного типа***

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой дисциплины.

##### ***Методические указания для занятий семинарского (практического) типа.***

Практические занятия позволяют развивать у обучающегося творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Подготовка к практическому занятию включает два этапа. На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор основной и дополнительной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку к занятию, которая начинается с изучения основной и дополнительной литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения

рассматриваемых теоретических вопросов. Далее следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие или по теме, вынесенной на дискуссию (круглый стол), продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой темы с реальной жизнью.

Готовясь к докладу или выступлению в рамках интерактивной формы (дискуссия, круглый стол), при необходимости следует обратиться за помощью к преподавателю.

### ***Методические указания к самостоятельной работе.***

Самостоятельная работа обучающегося является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа обучающегося над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание и количество самостоятельной работы обучающегося определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, практическими заданиями и указаниями преподавателя.

#### ***Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:***

- 1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
- 2) выполнение контрольных работ;
- 3) решение задач;
- 4) работу со справочной и методической литературой;
- 5) работу с нормативными правовыми актами;
- 6) выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- 7) защиту выполненных работ;
- 8) участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- 9) участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- 10) участие в тестировании и др.

#### ***Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:***

- 1) повторения лекционного материала;
- 2) подготовки к практическим занятиям;
- 3) изучения учебной и научной литературы;
- 4) изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- 5) решения задач, и иных практических заданий
- 6) подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- 7) подготовки к практическим занятиям устных докладов (сообщений);
- 8) подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- 9) выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- 10) выполнения выпускных квалификационных работ и др.
- 11) выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями на консультациях.

12) проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Текущий контроль осуществляется в форме устных, тестовых опросов, докладов, творческих заданий.

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания, которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

## **15. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и с использованием электронной информационно-образовательной среды, образовательного портала и электронной почты.

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

### рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «16» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол № 10 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 6 от «04» марта 2023г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «16» марта 2024г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации электронно-библиотечных систем.