



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии со следующей документацией:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 926 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 12 октября 2017 года, рег. номер 48535 (далее – ФГОС ВО);

- приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.02«Информационные системы и технологии».

Рабочая программа 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 Васильева Анна Михайловна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры ИТЭСУ

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

Программа одобрена на заседании кафедры ИТЭСУ (протокол № 10 от 10.04.2021).

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

1.1. Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является приобретение обучающимися теоретических и практических знаний в области объектно-ориентированного программирования и овладения навыками применения современных программных средств разработки.

Задачами освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» являются: изучение основ классической теории объектно-ориентированного программирования, изучение средств объектно-ориентированного и обобщенного программирования, средств стандартной библиотеки STL, выработку практических навыков проектирования и реализации объектно-ориентированных программ на языке программирования.

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:

<b>Наименование профессиональных стандартов (ПС)</b>	<b>Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина</b>	<b>Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина</b>
06.025 Профессиональный стандарт «Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов», утв. приказом Министерством труда и социальной защиты РФ 29 сентября 2020 № 671н	D Эвристическая оценка графического пользовательского интерфейса	D/01.6 Формальная оценка графического пользовательского интерфейса D /02.6 Анализ данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом

Наименование профессиональных стандартов (ПС)	Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина	Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина
<p>06.015 Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).</p>	<p>С Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>С/14.6 Разработка архитектуры ИС С/15.6 Разработка прототипов ИС С/16.6 Проектирование и дизайн ИС С/18.6 Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования</p>

#### 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
<p>Профессиональные компетенции</p>	<p>ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС</p>	<p>ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС</p>	<p>Знать: - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - основные концепции объектно-ориентированного программирования. -языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области</p>

			медиаиндустрии и дизайна Уметь: - разрабатывать объектно-ориентированную модель предметной области; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. - использовать современные информационные технологии в области медиаиндустрии и дизайна Владеть: - современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - навыками самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам объектно-ориентированных CASE; - навыками применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и дизайна
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «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: Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Информационная безопасность, Защита информации, Инструментальные средства информационных систем, Базы данных.

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. Потокосовые 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. Потокосовые 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>	<b>10,2</b>			<b>97,8</b>	

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Методика преподавания дисциплины и реализация компетентностного 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: устный опрос, доклад, тест, лабораторные работы, курсовая работа.

Устный опрос – метод контроля, позволяющий не только опрашивать и контролировать знания учащихся, но и сразу же поправлять, повторять и закреплять знания, умения и навыки. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и обучающимся, в процессе

которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Под докладом понимается вид краткого, но информативного сообщения о сути рассматриваемого вопроса, различных мнениях об изучаемом предмете. Это проверка знаний исследователя в конкретной теме, способности самостоятельно проводить анализы и объяснять полученные им результаты.

Тест – это инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, и состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

Отчет – форма письменного контроля, позволяющая оценить и обобщить знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися за время выполнения лабораторных работ и практических заданий.

Под лабораторной работой понимается практическое учебное занятие, проводимое для изучения и исследования характеристик заданного объекта и организуемое по правилам научно-экспериментального исследования (опыта, наблюдения, моделирования) с применением специального оборудования (лабораторных, технологических, измерительных установок, стендов). Проведение лабораторных работ делает учебный процесс более интересным, повышает качество обучения, усиливает практическую направленность преподавателя, способствует развитию познавательной активности у обучаемых, их логического мышления и творческой самостоятельности.

Практическое задание – это практическая подготовка, реализующаяся путем проведения практических занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 6. Практическая подготовка

Практическая подготовка реализуется путем проведения лабораторных 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	Объектно-ориентированное программирование	2	Индивидуальная самостоятельная работа	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

### Заочная форма обучения

Вид занятия	Тема занятия	Количество часов	Форма проведения	Код индикатора достижений
-------------	--------------	------------------	------------------	---------------------------



				компетенции
Практическое задание	Объектно-ориентированное программирование	2	Индивидуальная самостоятельная работа	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом по дисциплине в объеме 75,8 часов по очной форме обучения, 97,8 часов 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.	Вопросы для самоконтроля знаний.
2.	Темы докладов.
3.	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)	Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного

	дисциплины			средства
1.	Тема 1. Введение в объектно-ориентированное программирование.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, зачет
2.	Тема 2. Введение в объектно-ориентированное проектирование.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, зачет
3.	Тема 3. Классы и объекты.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, зачет
4.	Тема 4. Работа с объектами	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации	Опрос, тест, доклад, отчет, зачет

			ИС	
5	Тема 5. Наследование. Одиночное и множественное наследование.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, зачет
6	Тема 6. Полиморфизм. Виртуальные методы	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, зачет
7	Тема 7. Обработка исключений	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, зачет
8	Тема 8. Шаблоны классов. Потоковые классы. Контейнерные классы.	ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС	ПК-3.1. Знать: инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС ПК-3.2. Уметь: проектировать архитектуру ИС ПК-3.3. Владеть: разработка архитектурной спецификации ИС	Опрос, тест, доклад, отчет, 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.

Формирования компетенции ПК-3 начинается в ходе изучения дисциплин Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Информационная безопасность, Защита информации, Инструментальные средства информационных систем, Базы данных.

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 государственной итоговой аттестации: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, государственной итоговой аттестации: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

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

Основными этапами формирования ПК-3 при изучении дисциплины «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
---------------	---------

<p>Тема 1. Введение в объектно-ориентированное программирование.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какова эволюция методологий программирования?</li> <li>2. Перечислите парадигмы программирования.</li> </ol>
<p>Тема 2. Введение в объектно-ориентированное проектирование.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое объектно-ориентированное проектирование?</li> <li>2. Что является результатом объектно-ориентированного проектирования?</li> </ol>
<p>Тема 3. Классы и объекты.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое класс и объект? Чем класс отличается от объекта?</li> <li>2. Как описывается класс, как создаются объекты?</li> </ol>
<p>Тема 4. Работа с объектами</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как создаются массивы объектов?</li> <li>2. Как создаются указатели на объект?</li> </ol>
<p>Тема 5. Наследование. Одиночное и множественное наследование.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие существуют типы наследования?</li> <li>2. Какие механизмы наследования вы знаете?</li> </ol>
<p>Тема 6. Полиморфизм. Виртуальные методы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое виртуальные методы?</li> <li>2. Как происходит переопределение виртуальных методов?</li> </ol>

Тема 7. Обработка исключений	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое исключение?</li> <li>2. Опишите механизм обработки исключений.</li> </ol>
Тема 8. Шаблоны классов. Поточковые классы. Контейнерные классы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что такое шаблон функции?</li> <li>2. Что такое явная специализация обобщенного класса?</li> </ol>

### 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

1. Недостатки и преимущества алгоритмического и объектно-ориентированного подхода в проектировании.
2. Ограниченные возможности человека и объектно-ориентированный подход.
3. История развития CASE-средств разработки программного обеспечения
4. Диаграммы развертывания
5. Методология разработки ПО RUP (Rational Unified Process)
6. Методология разработки ПО Crystal Clear
7. Измерение и оценка характеристик качества ПО
8. Роль стандартизации и сертификации в управлении качеством ПС
9. Виды тестирования ПО
10. Тестирование объектно-ориентированных систем
11. Тестирование Веб-приложений

12. Принципы обеспечения безопасности ПО на различных стадиях его жизненного цикла: при планировании работ и проектном анализе ПО, в процессе его разработки, при приемо-сдаточных испытаниях, при эксплуатации ПО
13. Принципы криптографической защиты информации
14. Технологии аутентификации
15. Правовые методы защиты программных продуктов и баз данных
16. Сопровождение программного средства

### 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
  - a. переопределением
  - b. инкапсуляцией
  - c. полиморфизмом
  - d. наследованием
7. Операция, выполняющая заданные действия не только над встроенным, но и над пользовательским типом данных, называется
  - a. инкапсулированной
  - b. полиморфической
  - c. классифицированной
  - d. перегруженной
8. Структура объединяет
  - a. Логические переменные
  - b. Целые переменные
  - c. Данные одного типа
  - d. 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)?
  - a. Инкапсуляция
  - b. Композиция
  - c. Наследование
  - d. Множественное наследование
  - e. Полиморфизм
10. Чтобы использовать объекты `cin` и `cout`, в исходный текст программы нужно включить заголовочный файл
  - a. `strings`
  - b. `stdlib.h`
  - c. `iostream`
  - d. `conio.h`
11. Классом 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 полям объекта
  - d. способ создания дочерних или производных классов на основе родительских или базовых классов
12. Объектом называется
- a. способ ограничения доступа к данным объекта
  - b. способ создания дочерних или производных классов на основе родительских или базовых классов
  - c. 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

a. который автоматически вызывается при уничтожении объектов

b. имя которого совпадает с именем класса и который выполняется, когда вновь создаваемый объект инициализируется значением существующего объекта

c. выполняющийся каждый раз при динамическом создании нового объекта

d. который автоматически вызывается при динамическом уничтожении объектов

20. Пусть определены три объекта класса. В этом случае в памяти содержится

a. одна копия полей класса

b. две копии полей класса

c. три копии полей класса

d. четыре копии полей класса

21. Пусть определены три объекта класса. В этом случае в памяти содержится

a. две копии методов класса

b. четыре копии методов класса

c. три копии методов класса

d. одна копия методов класса

22. Константный метод, вызываемый для объекта класса

a. может изменять только неконстантные поля класса

b. не может изменять никакие поля класса

c. может изменить как константные, так и неконстантные поля

d. может изменять только константные поля

23. Статическое поле класса:

a. не может изменяться методами данного класса

b. может изменяться функциями, не являющимися методами данного класса

c. имеет значение, общее для всех объектов класса

d. 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
  - присвоения значений полям класса
  - вызова при динамическом создании объекта
  - не вызывать деструктор при уничтожении объекта
27. В языке C++ можно перегружать
- любые операции, за исключением операций: « . », « -> », « .\* », « :: », « ?: »
  - только арифметические операции
  - любые операции, за исключением операций « + », « - », « \* », « / »
  - любые операции
28. В языке C++ перегрузка операций применяется для
- доступа к закрытым данным
  - обеспечения возможности применения операций к вновь созданным типам данных
  - обращения к константным переменным
  - 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:
- readonly
  - const
  - static
  - undeclare
30. Как называются элементы класса, которые относятся ко всем экземплярам объектов класса
- Статические
  - Динамические
  - Константные
  - Защищенные
31. В каких случаях следует вводить статические элементы класса:
- Когда требуется контроль количества объектов класса
  - Когда требуется доступ к объектам класса из объектов дружественного класса

- с. 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)

РГР и КР, КП по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» рабочей программой и учебным планом не предусмотрены.

#### 8.2.5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ

##### Вопросы (задания) для экзамена:

1. Эволюция методологий программирования.
2. Парадигмы программирования.
3. Основные принципы объектно-ориентированного программирования: абстрагирование, инкапсуляция, модульность, иерархия, типизация, параллелизм, сохраняемость.
4. Объект с точки зрения ООП. Состояние. Поведение.
5. Идентичность и жизненный цикл объектов. Взаимоотношения между объектами.
6. Понятие объектно-ориентированного проектирования.
7. Язык UML (понятие, определение, мотивация применения, типы основных диаграмм).
8. Язык UML. Диаграмма вариантов использования. Документ «Поток событий».
9. Язык UML. Диаграмма последовательности.
10. Язык UML. Кооперативная диаграмма.
11. Язык UML. Отношения между классами (обобщения, ассоциации, зависимости и реализации).
12. Язык UML. Диаграмма классов. Диаграмма пакетов.
13. Язык UML. Диаграмма состояний. Диаграмма деятельности.
14. Язык UML. Диаграмма компонентов. Диаграмма размещения.
15. Объявление класса.
16. Методы inline.
17. Конструктор (назначение, свойства, перегрузка, вызов).
18. Конструктор копирования.
19. Статические поля и методы класса.
20. Деструктор.

21. Дружественные функции и классы.
22. Перегруженные операторы и методы класса.
23. Простое наследование. Механизм наследования.
24. Переопределение методов и виртуальные функции.
25. Многократное наследование.
26. Конструкторы и деструкторы при наследовании.
27. Чисто виртуальные методы и абстрактные классы.
28. Шаблоны классов.
29. Типы по умолчанию и явная специализация обобщённого класса.
30. Разделение объектно-ориентированной программы на потоки.
31. Изучение способов синхронизации потоков в C++.
32. Обработка исключений в C++(механизм, синтаксис, перехват).
33. Исключения в конструкторах и деструкторах.
34. Классы стандартной библиотеки C++.
35. Поточные классы.
36. Стандартные потоки.
37. Форматирование данных.
38. Поточные классы: ошибки потоков.
39. Поточные классы : файловые потоки (конструкторы, режимы открытия, закрытие).
40. Класс string стандартной библиотеки (конструкторы, операции, функции).
41. Контейнеры. Виды контейнеров.
42. 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

**ПК-3. Способен разрабатывать архитектуры ИС**

Этап (уровень)	Критерии оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>знать</b>	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - основные концепции объектно-ориентированного программирования. -языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области медиаиндустрии и дизайна	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - основные концепции объектно-ориентированного программирования. -языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области медиаиндустрии и дизайна	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - основные концепции объектно-ориентированного программирования. -языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области медиаиндустрии и дизайна	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - основные концепции объектно-ориентированного программирования. -языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области медиаиндустрии и дизайна
<b>уметь</b>	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять: - разрабатывать объектно-ориентированную модель предметной области; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. - использовать современные информационные технологии в области медиаиндустрии и дизайна	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - разрабатывать объектно-ориентированную модель предметной области; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. - использовать современные информационные технологии в области медиаиндустрии и дизайна	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - разрабатывать объектно-ориентированную модель предметной области; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. - использовать современные информационные технологии в области медиаиндустрии и дизайна	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - разрабатывать объектно-ориентированную модель предметной области; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. - использовать современные информационные технологии в области медиаиндустрии и дизайна
<b>владеть</b>	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет	Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет	Обучающимся допускаются незначительные	Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам объектно-ориентированных CASE;</li> <li>- навыками применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и дизайна</li> </ul>	<p>недостаточность владения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам объектно-ориентированных CASE;</li> <li>- навыками применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и дизайна</li> </ul>	<p>ошибки, неточности, затруднения, частично владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам объектно-ориентированных CASE;</li> <li>- навыками применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и дизайна</li> </ul>	<p>полном объеме владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам объектно-ориентированных CASE;</li> <li>- навыками применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и дизайна</li> </ul>
--	--	--	---	---

### 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 разрабатывать архитектуры ИС	<ul style="list-style-type: none"> <li>- общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем;</li> <li>- основные концепции объектно-ориентированного программирования.</li> <li>- языки и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать объектно-ориентированную модель предметной области;</li> <li>- осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности.</li> <li>- использовать современные информационные</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владения современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- навыки самостоятельного овладения новыми технологиями, новыми знаниями по платформам объектно-ориентированных</li> </ul>	

	технологии программирования, пригодные для практического применения в области медиаиндустрии и дизайна	технологии в области медиаиндустрии и дизайна	CASE; - навыки применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и дизайна	
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.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по дисциплине «Программирование и основы алгоритмизации», при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «зачтено», или «не зачтено».

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## 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 (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, 2021. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490369>.

Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 155 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00850-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490423>.

### Дополнительная литература

Игнаткин, А. А. Объектно-ориентированное программирование : курс лекций / А. А. Игнаткин. - Москва : ИД МИСиС, 2005. - 149 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232338>

Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491340>.

### 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)
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	Библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам ведутся с начала

<p>общественным наукам РАН. <a href="http://www.inion.ru">http://www.inion.ru</a></p>	<p>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.</p> <p>В базы данных включаются аннотированные описания книг и статей из журналов и сборников на 140 языках, поступивших в Фундаментальную библиотеку ИНИОН РАН.</p> <p>Описания статей и книг в базах данных снабжены шифром хранения и ссылками на полные тексты источников из Научной электронной библиотеки.</p>
<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.</p> <p>Ежедневно публикует самые актуальные новости, анонсы событий, информационные материалы для широкого круга читателей. Еженедельно на портале размещаются эксклюзивные материалы, интервью с ведущими специалистами – педагогами, психологами, учеными, репортажи и аналитические статьи.</p> <p>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>
<p>Ассоциация инженерного образования России <a href="http://www.ac-raee.ru/">http://www.ac-raee.ru/</a></p>	<p>Совершенствование образования и инженерной деятельности во всех их проявлениях, относящихся к учебному, научному и технологическому направлениям, включая процессы преподавания, консультирования, исследования, разработки инженерных решений, включая нефтегазовую отрасль, трансфера технологий, оказания широкого спектра образовательных услуг, обеспечения связей с общественностью, производством, наукой и интеграции в международное научно-образовательное пространство.</p> <p>свободный доступ</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>№ 2196 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</p>	<p>1С:Предприятие 8. Комплект для обучения</p>	<p>договор № 08/10/2014-0731</p>
	<p>Windows 7 OLPNLAcdmc</p>	<p>договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)</p>
	<p>Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249</p>	<p>Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821 832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023</p>
	<p>Google Chrome</p>	<p>Свободное распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)</p>

(модулей)	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)
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения	договор № 08/10/2014-0731
№ 2066 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)	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdbc	договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16 (бессрочная лицензия)
	MS Windows 10 Pro	договор № 392_469.223.3К/19 от 17.12.19 (бессрочная лицензия)
	Microsoft Office Standard 2019(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)
	КОМПАС-3D V16 и V17	договор № НП-16-00283 от 1.12.2016 (бессрочная лицензия)
	MathCADv.15	Сублиц.договор №39331/МОС2286 от 6.05.2013) номер лицензии-42661846 от 30.08.2007) (бессрочная лицензия)
	SimInTech	Отечественное программное обеспечение
	AdobeReader	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AdobeFlashPlayer	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Microsoft Visual Studio 2019	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	Python 3.7	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	PascalABC	свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
	AIMP	отечественное свободно распространяемое программное обеспечение (бессрочная лицензия)
№ 1126 Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Kaspersky Endpoint Security Стандартный Educational Renewal 2 года. Band S: 150-249	Номер лицензии 2В1Е-211224-064549-2-19382 Сублицензионный договор №821_832.223.3К/21 от 24.12.2021 до 31.12.2023
	Windows 7 OLPNLAcdbc	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

Тип и номер помещения	Перечень основного оборудования и технических средств обучения
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) Кабинет систем управления 2196 (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника; мультимедийное оборудование (проектор, экран)
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 №206б (Чебоксары, ул. К.Маркса, д.60)	<u>Оборудование:</u> комплект мебели для учебного процесса; доска учебная; стенды <u>Технические средства обучения:</u> компьютерная техника
Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 112б (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 60)	<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

### 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 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.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры, протокол № \_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Внесены дополнения и изменения \_\_\_\_\_

---

---

---