

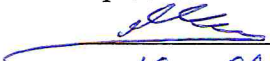
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 20.05.2024 11:03:54  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a28b10men

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«**ЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

 О.Н. Кузяков

« 10 » 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Объектно-ориентированное программирование**  
(наименование дисциплины)

направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
(код, наименование)

направленность: **Информационные системы и технологии**  
(наименование)

форма обучения: **очная**  
(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22. 04.2019 г. и требованиями ОПОП **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
(код и наименование направления, направленность/специализация)  
к результатам освоения дисциплины **Объектно-ориентированное программирование**

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры Автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин  
(наименование кафедры-разработчика)

Протокол № 11 от «23» 05 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой  О.Ф.Данилов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой   
Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ О.Ф.Данилов

«23» 05 20 19 г.

Рабочую программу разработали:

И.О.Лозикова, старший преподаватель



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины/модуля «Объектно-ориентированное программирование» является формирование компетенций в области объектно-ориентированного программирования.

Основные **задачи** дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» заключаются в формировании знаний, умений и навыков в области объектно-ориентированного программирования (ООП) и проектирования, включая владения языками, средами программирования и проектирования, поддерживающих данную технологию разработки программного обеспечения различных информационных систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

**знание** основных языки программирования, современных сред разработки программного обеспечения,

**умения** составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули

**владение** методами отладки и тестирования работоспособности программы.

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Программирование», «Алгоритмы и структура данных» и служит основой для освоения дисциплин «Проектная деятельность», «Информационные системы в управлении предприятием».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                                                                     | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                              | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКС-2 – Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент                                                                                                                                                           | <b>Знать:</b><br>ПКС-2.34. Знать методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования;                                                         | З1- знает объектно-ориентированную методологию разработки программного обеспечения;                                                     |
| ПКС 5 – Способность выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем                                                                                                                               | <b>Уметь:</b><br>ПКС-5.У9. Уметь выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.                                                      | У1- умеет разрабатывать и модифицировать программное обеспечение информационных систем.                                                 |
| ПКС 8 – Способность выполнять работы по разработке компонентов системных программных продуктов: компиляторов, загрузчиков, сборщиков, системных утилит, драйверов устройств, по созданию инструментальных средств программирования | <b>Знать:</b><br>ПКС-8.327. Знать технологии программирования, разработки блок-схем, основы применения теории алгоритмов.                                               | З2 – знает концепции, основную терминологию объектно-ориентированного программирования и технологии программирования в среде разработки |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Уметь:</b><br>ПКС-8.У21. Уметь применять языки программирования, определенные в техническом задании на разработку системных утилит, для написания программного кода; | У2 – применяет объектно-ориентированные языки программирования для написания программного кода;                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                    | ПКС-8.У22. Уметь создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов;                                                                | У3 - умеет создавать структурные и функциональные диаграммы для разработки программ                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Владеть:</b><br>ПКС-8.В22. Владеть навыками разработки блок-схемы утилиты, написания исходного кода утилиты, ее отладки, сопровождения и реинжиниринга;              | В1- владеет практическими навыками реализации программного обеспечения                                                                  |

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины/модуля составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                                |
| Очная          | 2/3           | 17                                         | 17                   | 34                   | 76                           | Экзамен                        |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины. очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| №<br>п/п | Структура дисциплины |                                                        | Аудиторные занятия, час. |         |      | СРС,<br>час. | Всего<br>час. | Код ИДК                                                                       | Оценочные средства          |
|----------|----------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------|---------|------|--------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|          | Номер<br>раздела     | Наименование раздела                                   | Л.                       | Пр<br>. | Лаб. |              |               |                                                                               |                             |
| 1        | 1                    | Методология объектно-ориентированного программирования | 2                        | -       | -    | 4            | 6             | ПКС-2.34,<br>ПКС-5.У9,<br>ПКС-8.327,<br>ПКС-8.У21,<br>ПКС-8.У22,<br>ПКС-8.В22 | Тест                        |
| 2        | 2                    | Определение класса и параметризация класса             | 3                        | 4       | 6    | 10           | 23            |                                                                               | Защита программного решения |
| 3        | 3                    | Наследование классов                                   | 2                        | 4       | 6    | 8            | 20            |                                                                               | Защита программного решения |
| 4        | 4                    | Обработка исключительных ситуаций                      | 2                        | 1       | 2    | 7            | 12            |                                                                               | Защита программного решения |
| 5        | 5                    | Полиморфизм в ООП                                      | 2                        | 4       | 6    | 10           | 22            |                                                                               | Защита программного решения |
| 6        | 6                    | Стандартная библиотека шаблонов классов STL            | 2                        | 2       | 6    | 11           | 21            |                                                                               | Защита программного решения |
| 7        | 7                    | Объектно-ориентированное проектирование                | 4                        | 2       | 6    | 14           | 26            |                                                                               | Защита программного решения |
| 8        | Экзамен              |                                                        | -                        | -       | -    | 12           | 12            |                                                                               | устный экзамен              |
| Итого:   |                      |                                                        | 17                       | 17      | 34   | 76           | 144           |                                                                               |                             |

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

##### **Раздел 1. «Методология объектно-ориентированного программирования»**

От процедурного программирования к объектному. Алгоритмическая и объектная декомпозиция. Основные концепции объектно-ориентированного программирования. Объекты и сообщения. Классы. Основные методы и средства разработки классов.

##### **Раздел 2. «Определение класса и параметризация класса»**

Описание класса. Описание объектов, указатели на объекты классов. Конструкторы и деструкторы. Конструктор копирования. Статические элементы класса. Дружественные функции и классы. Переопределение операций. Рекомендации по составу класса.

Шаблоны классов. Разработка шаблонов классов. Использование шаблонов классов. Специализация шаблонов классов. Достоинства и недостатки шаблонов.

##### **Раздел 3. «Наследование классов»**

Характеристика наследования. Открытое, закрытое и защищенное наследование: ключи доступа. Замещение функций базового класса. Конструкторы и деструкторы в производном классе. Устранение неоднозначности при множественном наследовании. Доступ к объектам иерархии.

##### **Раздел 4. «Обработка исключительных ситуаций»**

Понятие исключения. Общий механизм обработки исключений. Синтаксис исключений. Перехват исключений. Исключения в конструкторах и деструкторах. Иерархии исключений.

#### **Раздел 5. «Полиморфизм в ООП»**

Реализация полиморфизма. Виртуальные методы. Механизм позднего связывания. Абстрактные классы, чисто виртуальные методы.

#### **Раздел 6. «Стандартная библиотека шаблонов классов STL»**

Потоковые классы. Контейнерные классы. Итераторы и функциональные объекты. Алгоритмы. Численные алгоритмы.

#### **Раздел 7. «Объектно-ориентированное проектирование»**

Моделирование объектно-ориентированных проектов с помощью языка UML. Отношения между классами. Диаграммы классов на языке UML. Проектирование программы с учетом будущих изменений.

Паттерны проектирования.

Принципы и преимущества объектно-ориентированного подхода. Краткий обзор основных понятий программирования: модульность, модифицируемость, легкость использования, надежное программирование, стиль.

### **5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.**

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема лекции                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                          | ОФО         |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1     | 1                        | 2           | От процедурного программирования к объектному. Алгоритмическая и объектная декомпозиция. Основные концепции объектно-ориентированного программирования. Объекты и сообщения. Классы. Основные методы и средства разработки классов.                                  |
| 2     | 2                        | 2           | Описание класса. Описание объектов, указатели на объекты классов. Конструкторы и деструкторы. Конструктор копирования. Статические элементы класса. Дружественные функции и классы. Переопределение операций. Рекомендации по составу класса.                        |
| 3     | 2                        | 1           | Шаблоны классов. Разработка шаблонов классов. Использование шаблонов классов. Специализация шаблонов классов. Достоинства и недостатки шаблонов.                                                                                                                     |
| 4     | 3                        | 2           | Характеристика наследования. Открытое, закрытое и защищенное наследование: ключи доступа. Замещение функций базового класса. Конструкторы и деструкторы в производном классе. Устранение неоднозначности при множественном наследовании. Доступ к объектам иерархии. |
| 5     | 4                        | 2           | Понятие исключения. Общий механизм обработки исключений. Синтаксис исключений. Перехват исключений. Исключения в конструкторах и деструкторах. Иерархии исключений.                                                                                                  |
| 6     | 5                        | 2           | Реализация полиморфизма. Виртуальные методы. Механизм позднего связывания. Абстрактные классы, чисто виртуальные методы.                                                                                                                                             |
| 8     | 6                        | 2           | Потоковые классы. Контейнерные классы. Итераторы и функциональные объекты. Алгоритмы. Численные алгоритмы.                                                                                                                                                           |

|        |   |    |                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9      | 7 | 2  | Моделирование объектно-ориентированных проектов с помощью языка UML. Отношения между классами. Диаграммы классов на языке UML. Проектирование программы с учетом будущих изменений. Паттерны проектирования. |
| 10     | 7 | 2  | Преимущества объектно-ориентированного подхода. Краткий обзор основных понятий программирования: модульность, модифицируемость, легкость использования, надежное программирование, стиль.                    |
| Итого: |   | 17 |                                                                                                                                                                                                              |

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

| №<br>п/п | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем,<br>час. | Тема практического занятия                             |
|----------|--------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|
|          |                                | ОФО            |                                                        |
| 1        | 2                              | 2              | Определение класса. Решение задач                      |
| 2        | 2                              | 2              | Параметризация класса. Шаблон двусвязного списка       |
| 3        | 3                              | 2              | Наследование классов. Решение простейших задач         |
| 4        | 3                              | 2              | Наследование классов. Решение задач                    |
| 5        | 4                              | 1              | Обработка исключительных ситуаций. Разбор примеров     |
| 6        | 5                              | 2              | Полиморфизм в ООП. Построение иерархии классов         |
| 8        | 5                              | 2              | Полиморфизм в ООП. Шаблон проектирования Переключатель |
| 9        | 6                              | 2              | STL. Контейнерные классы и алгоритмы. Решение задач    |
| 10       | 7                              | 2              | ООП. Диаграмма классов                                 |
| Итого:   |                                | 17             |                                                        |

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

| №<br>п/п | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем,<br>час. | Наименование лабораторной работы                                     |
|----------|--------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------|
|          |                                | ОФО            |                                                                      |
| 1        | 2                              | 4              | Программирование простейшего класса                                  |
| 2        | 2                              | 2              | Программирование шаблона двусвязного списка                          |
| 3        | 3                              | 2              | Программирование производных классов                                 |
| 4        | 3                              | 4              | Наследование классов. Программирование различных видов наследования. |
| 5        | 4                              | 2              | Программирование обработки исключительных ситуаций.                  |
| 6        | 5                              | 4              | Программирование иерархии классов                                    |
| 8        | 5                              | 2              | Программирование шаблона проектирования Переключатель                |
| 9        | 6                              | 6              | STL. Программирование индивидуальных задач                           |
| 10       | 7                              | 6              | ООП. Изучение основных диаграмм UML в среде разработки               |
| Итого:   |                                | 34             |                                                                      |

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| №<br>п/п | Номер<br>раздела<br>дисциплины | Объем,<br>час. | Тема                                  | Вид СРС                                      |
|----------|--------------------------------|----------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
|          |                                | ОФО            |                                       |                                              |
| 1        | 1                              | 4              | Методология объектно-ориентированного | Изучение теоретического материала по разделу |

|        |               |    |                                             |                                                                                  |
|--------|---------------|----|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|        |               |    | программирования                            |                                                                                  |
| 2      | 2             | 10 | Определение класса и параметризация класса  | Изучение теоретического материала по разделу.<br>СРС по программированию решения |
| 3      | 3             | 8  | Наследование классов                        | Изучение теоретического материала по разделу.<br>СРС по программированию решения |
| 4      | 4             | 2  | Обработка исключительных ситуаций           | Изучение теоретического материала по разделу<br>СРС по программированию решения  |
| 5      | 5             | 10 | Полиморфизм в ООП                           | Изучение теоретического материала по разделу                                     |
| 6      | 6             | 6  | Стандартная библиотека шаблонов классов STL | Изучение теоретического материала по разделу.<br>СРС по программированию решения |
| 7      | 7             | 4  | Объектно-ориентированное проектирование     | СРС по программированию решения                                                  |
| 8      | 1,2,3,4,5,6,7 | 6  | -                                           | Подготовка к экзамену                                                            |
| Итого: |               | 76 |                                             |                                                                                  |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция –беседа и лекция -визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- индивидуальные задания по вариантам (лабораторные занятия);
- тестовые технологии с применением ИКТ (контроль знаний обучающихся).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовая работа учебным планом не предусмотрена.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                | Виды мероприятий в рамках текущего контроля                              | Количество баллов |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 текущая аттестация |                                                                          |                   |
|                      | Тест по разделу «Методология объектно-ориентированного программирования» | 0-10              |
|                      | Защита программных решений лабораторных работ                            | 0-20              |
|                      | ИТОГО за первую текущую аттестацию                                       | 0-30              |
| 2 текущая аттестация |                                                                          |                   |
|                      | Защита программных решений лабораторных работ                            | 0-30              |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию                                       | 0-30              |

|                      |                                               |            |
|----------------------|-----------------------------------------------|------------|
| 3 текущая аттестация |                                               |            |
|                      | Защита программных решений лабораторных работ | 0-30       |
|                      | Устный экзамен                                | 0-10       |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию            | 0-40       |
|                      | <b>ВСЕГО</b>                                  | <b>100</b> |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/>
2. Библиотека «E-library» (ООО «РУНЭБ») [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
3. ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. Режим доступа (<https://www.biblio-online.ru>).
4. ЭБС издательства «Лань» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
5. ЭБС IPR BOOKS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>.
6. ЭБС «ПРОСПЕКТ» BOOKS [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ebs.prospekt.org>.
7. ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>.
8. ЭБС BOOK.RU [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.book.ru>
9. Электронный каталог библиотеки РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elib.gubkin.ru/>
10. Электронный каталог УГНТУ (г. Уфа). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bibl.rusoil.net>.
11. Электронный каталог библиотеки УГТУ (г. Ухта). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/books>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. MS Visual Studio C++
2. StarUML

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Мультимедийная аудитория с проектором                       | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система.<br>Локальная и корпоративная сеть                    |
| 2     | Компьютерный класс                                          | не менее 15 рабочих мест<br>Лицензионное программное обеспечение<br>MS Visual Studio C++<br>Свободно распространяемое программное обеспечение |

|  |  |                                                                      |
|--|--|----------------------------------------------------------------------|
|  |  | StarUML<br>Доступ к информационно-<br>образовательной системе EDUCON |
|--|--|----------------------------------------------------------------------|

## **11. Методические указания по организации СРС**

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Объектно-ориентированное программирование: Учебно-методическое пособие для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» для студентов направления обучения 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 – «Информационные системы и технологии» всех форм обучения / сост. С.М.Каратун, И.О.Лозикова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2020. – 48с.– Текст: непосредственный.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа по дисциплине состоит в продолжении работы над программными решениями лабораторных работ и соответствующей теоретической подготовки.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Объектно-ориентированное программирование

Код, направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы и технологии

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                                                           | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                              |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                         | 1-2                                                                                                                                   | 3                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                  |
| ПКС-2           | З1- знает объектно-ориентированную методологию разработки программного обеспечения;                                                     | Не знает объектно-ориентированную методологию разработки программного обеспечения;                                                    | Знает частично объектно-ориентированную методологию разработки программного обеспечения;                                                 | Знает объектно-ориентированную методологию разработки программного обеспечения с замечаниями                                                     | Знает объектно-ориентированную методологию разработки программного обеспечения;                                                    |
| ПКС-5           | У1- умеет разрабатывать и модифицировать программное обеспечение информационных систем.                                                 | Не умеет разрабатывать и модифицировать программное обеспечение информационных систем                                                 | Слабо умеет разрабатывать и модифицировать программное обеспечение информационных систем                                                 | Умеет разрабатывать и модифицировать программное обеспечение информационных систем с замечаниями                                                 | Умеет разрабатывать и модифицировать программное обеспечение информационных систем                                                 |
| ПКС-8           | З2 – знает концепции, основную терминологию объектно-ориентированного программирования и технологии программирования в среде разработки | Не знает концепции, основную терминологию объектно-ориентированного программирования и технологии программирования в среде разработки | Слабо знает концепции, основную терминологию объектно-ориентированного программирования и технологии программирования в среде разработки | Знает концепции, основную терминологию объектно-ориентированного программирования и технологии программирования в среде разработки с замечаниями | Знает концепции, основную терминологию объектно-ориентированного программирования и технологии программирования в среде разработки |
|                 | У2 – применяет объектно-ориентированные языки программирования для написания программного кода;                                         | Не применяет объектно-ориентированные языки программирования для написания программного кода                                          | Некорректно применяет объектно-ориентированные языки программирования для написания программного кода                                    | Умеет применять объектно-ориентированные языки программирования для написания программного кода с замечаниями                                    | Умеет применять объектно-ориентированные языки программирования для написания программного кода                                    |

| Код компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                       | Критерии оценивания результатов обучения                                          |                                                                                      |                                                                                              |                                                                                |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                     | 1-2                                                                               | 3                                                                                    | 4                                                                                            | 5                                                                              |
|                 | У3 - умеет создавать структурные и функциональные диаграммы для разработки программ | Не умеет создавать структурные и функциональные диаграммы для разработки программ | Некорректно создавать структурные и функциональные диаграммы для разработки программ | Умеет создавать структурные и функциональные диаграммы для разработки программ с замечаниями | Умеет создавать структурные и функциональные диаграммы для разработки программ |
|                 | В1- владеет практическими навыками реализации программного обеспечения              | Не владеет практическими навыками реализации программного обеспечения             | Слабо владеет практическими навыками реализации программного обеспечения             | Владеет практическими навыками реализации программного обеспечения с замечаниями             | Владеет практическими навыками реализации программного обеспечения             |

## КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина/модуль **Объектно-ориентированное программирование**

Код, направление подготовки/специальность 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность/специализация Информационные системы и технологии

| №<br>п/п | Название учебного, учебно-методического издания,<br>автор, издательство, вид издания, год издания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Количество<br>экземпляров<br>ов БИК | Контингент<br>обучающихся,<br>использующих<br>указанную<br>литературу | Обеспеченность<br>обучающихся<br>литературой,<br>% | Наличие<br>электронного<br>варианта в<br>ЭБС<br>(+/-) |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1        | Букунов, С. В. Основы объектно-ориентированного программирования : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. — ISBN 978-5-9227-0713-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/74339.html">http://www.iprbookshop.ru/74339.html</a> | ЭР*                                 | 30                                                                    | 100                                                | +                                                     |
| 2        | Новиков, П. В. Объектно-ориентированное программирование : учебно-методическое пособие к лабораторным работам / П. В. Новиков. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 124 с. — ISBN 978-5-4487-0011-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/64650.html">http://www.iprbookshop.ru/64650.html</a>                                                           | ЭР*                                 | 30                                                                    | 100                                                | +                                                     |
| 3        | Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 206 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/414163">https://www.biblio-online.ru/bcode/414163</a>                                                                | ЭР*                                 | 30                                                                    | 100                                                | +                                                     |
| 4        | Павловская, Татьяна Александровна. С++. Объектно-ориентированное программирование : практикум: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки специалистов "Информатика и вычислительная техника" / Т. А. Павловская, Ю. А. Щупак. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2008. — 265 с.                                                                                                                                 | 30                                  | 30                                                                    | 100                                                | -                                                     |

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ О.Ф.Данилов

«07» 06 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

«07» 06 2019 г.

М.П.

Согласовано Бик: *Александр М.И. Вайнбергер*