

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2021 14:45:14
Уникальный программный ключ:
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

Одобрена
на заседании кафедры

10.01.2020 г.

протокол № 6

Зав. кафедрой Сурнина Н.М.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Утверждена

Советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования

15 января 2020 г.

протокол № 5

Председатель

Карх Д.А.

(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Объектно-ориентированное программирование
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль	Прикладная информатика в экономике
Форма обучения	очная
Год набора	2020

Разработана:
Доцент, к.э.н.
Кислицын Е.В.

Екатеринбург
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	11
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Получение знаний, умений и навыков в области разработки программного обеспечения на языках высокого уровня.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов				З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)		Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лабораторные		
Семестр 3					
Экзамен	144	56	56	52	4
Семестр 4					
Экзамен, Курсовая работа	180	54	54	90	5
	324	110	110	142	9

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	ИД-1.ОПК-7 Знать: основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. Уметь: применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
проектный	
ПК-2 Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИД-1.ПК-2 Знать: основы программирования, дискретной математики объектно-ориентированного программирования, языков web-программирования; языки работы с базами данных; основы современных систем управления базами данных. Уметь: разрабатывать программное обеспечение на языках программирования высокого уровня, web-сайты, клиент-серверные и мобильные приложения для различных операционных систем, проектировать базы данных. Иметь навыки: разработки программного кода на объектно-ориентированных и предметно-ориентированных языках программирования; разработки десктопных, многоуровневых и мобильных приложений.

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 3		108					
Тема 1.	Основы языка программирования Java.	18		12		6	
Тема 2.	Классы и объекты. Статический и нестатический контекст класса. Конструкторы, блоки инициализации.	14		8		6	
Тема 3.	Инкапсуляция: самодостаточные объекты, объект как черный ящик. Модификаторы доступа.	14		8		6	
Тема 4.	Наследование: расширение поведения.	14		8		6	
Тема 5.	Абстракция: от общего к частному через наследование. Абстрактные классы и интерфейсы. Модификаторы abstract и final.	11		4		7	
Тема 6.	Полиморфизм: множество реализаций.	11		4		7	
Тема 7.	Агрегация и композиция: сложные объекты. Объекты из объектов. Расширение поведения без наследования.	11		4		7	
Тема 8.	Статическая типизация языка Java. Приведение типов. Обобщенные типы как решение проблемы типобезопасности.	15		8		7	
Семестр 4		144					
Тема 9.	Коллекции объектов, сравнение объектов и компараторы.	19		8		11	
Тема 10.	Неизменяемые объекты.	15		4		11	

Тема 11.	Работа со строками и потоками ввода/вывода.	15		4		11	
Тема 12.	Обработка ошибок и исключения.	15		4		11	
Тема 13.	Работа с сетью через Socket.	15		4		11	
Тема 14.	Многопоточное программирование.	19		8		11	
Тема 15.	Графический интерфейс.	24		12		12	
Тема 16.	Примеры разработки объектно-ориентированных программных систем на языке Java.	22		10		12	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1-4.	Тест (приложение 4)	Тест содержит 29 вопросов	10 баллов
Тема 5-8.	Практическая работа (приложение 4)	Практическая работа содержит 4 задания на программирование.	10 баллов
Тема 9-16.	Практическая работа (приложение 4)	Практическая работа содержит 1 задание на программирование.	10 баллов
Промежуточный контроль (Приложение 5)			
4 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.	Теоретические вопросы - по 25 баллов, практическое задание - 50 баллов.
4 семестр (КР)	Курсовая работа (приложение 7)	Курсовая работа содержит две главы, содержит описание разработки программного комплекса.	100 баллов
3 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание.	Теоретические вопросы - по 25 баллов, практическое задание - 50 баллов.

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Основы языка программирования Java.

Язык программирования Java. Первая программа на Java. Первая программа в IntelliJ IDEA. Структура программы. Переменные и константы. Типы данных. Консольный ввод/вывод в Java. Арифметические операции. Побитовые операции. Условные выражения. Операции присваивания и приоритет операций. Преобразования базовых типов данных. Условные конструкции. Циклы. Массивы. Методы. Параметры методов. Оператор return. Результат метода.

Тема 2. Классы и объекты. Статический и нестатический контекст класса. Конструкторы, блоки инициализации.

Основы классов. Общая форма класса. Простой класс. Объявление классов. Оператор new. Присваивание переменных объектных ссылок. Методы. Добавление метода к классу. Возвращение значения. Добавление метода, принимающего параметры. Конструкторы. Конструкторы с параметрами. Ключевое слово this. Сборка мусора.

Тема 3. Инкапсуляция: самодостаточные объекты, объект как черный ящик. Модификаторы доступа.

Перегрузка методов. Перегрузка конструкторов. Использование объектов в качестве параметров. Возврат объектов. Рекурсия. Управление доступом. Ключевые слова static, final. Массивы. Класс String. Список аргументов переменной длины. Модификаторы доступа public, private. Геттеры и

Тема 4. Наследование: расширение поведения.

Основы наследования. Доступ к членам и наследование. Модификатор protected. Ключевое слово super. Создание многоуровневой иерархии. Порядок вызова конструкторов. Переопределение методов. Динамическая диспетчеризация методов.

Тема 5. Абстракция: от общего к частному через наследование. Абстрактные классы и интерфейсы. Модификаторы abstract и final.

Абстрактные классы. Ключевое слово final. Класс Object. Определение интерфейса. Реализация интерфейсов. Доступ к реализациям через ссылки на интерфейсы. Вложенные интерфейсы. Возможность расширения интерфейсов.

Тема 6. Полиморфизм: множество реализаций.

Восходящее преобразование. Связывание "метод-вызов". Получение нужного результата. Расширяемость. Проблема: переопределение закрытых методов. Проблема: поля и статические методы. Конструкторы и полиморфизм. Ковариантность возвращаемых типов. Наследование при проектировании.

Тема 7. Агрегация и композиция: сложные объекты. Объекты из объектов. Расширение поведения без наследования.

Создание внутренних классов. .this и .new. Внутренние классы и восходящее преобразование. Внутренние классы в методах и областях действия. Анонимные внутренние классы. "Фабричный метод". Вложенные классы. Наследование от внутренних классов.

Тема 8. Статическая типизация языка Java. Приведение типов. Обобщенные типы как решение проблемы типобезопасности.

Простые обобщения (кортежи, стек, RandomList). Обобщенный класс с двумя параметрами. Общая форма обобщенного класса. Ограниченные типы. Использование шаблонов аргументов. Обобщенные интерфейсы. Обобщенные методы. Базовые типы и унаследованный код. Иерархии обобщенных классов. Выведение типов и обобщения. Очистка. Ограничения обобщений.

Тема 9. Коллекции объектов, сравнение объектов и компараторы.

Основные концепции. Добавление групп элементов. List. Итераторы. LinkedList. Стек. Множество. Map. Очередь. PriorityQueue. Collection и Iterator. Foreach и итераторы. Идиома "Метод-Адаптер". Полная таксономия контейнеров. Функциональность Collection.

Тема 10. Неизменяемые объекты.

Постоянство строк. Перегрузка+ и StringBuilder. Непреднамеренная рекурсия. Форматирование вывода. Регулярные выражения. StringTokenizer.

Тема 11. Работа со строками и потоками ввода/вывода.

Класс File. Ввод и вывод. Добавление атрибутов и интерфейсов. Классы Reader и Writer. Типичное использование потоков ввода-вывода. Средства чтения и записи файлов. Стандартный ввод-вывод. Управление процессами. Новый ввод-вывод. Сжатие данных. Сериализация объектов.

Тема 12. Обработка ошибок и исключения.

Основные концепции. Основные исключения. Перехват исключений. Создание собственных исключений. Вывод информации об исключениях. Спецификация исключений. Перехват любого типа исключений. Стандартные исключения Java. Блок finally. Ограничения исключений. Конструкторы. Отожествление исключений.

Тема 13. Работа с сетью через Socket.

Основы работы с сетью. Сетевые классы и интерфейсы. Класс InetAddress. Клиентские сокеты TCP/IP. Файлы cookie. Серверные сокеты TCP/IP. Дейтаграммы.

Тема 14. Многопоточное программирование.

Основы построения многопоточных программ. Класс Thread. Возвращение значений из задач. Группы потоков. Совместное использование ресурсов. Завершение задач. Завершение при блокировке. Взаимодействие между задачами. Взаимная блокировка. Моделирование.

Тема 15. Графический интерфейс.

Апплеты. Основы Swing. Создание кнопки. Перехват событий. Управление расположением компонентов. Модель событий библиотеки Swing. Компоненты Swing. Введение в JavaFX. FXML. Панели компоновки. Элементы управления. Введение в разработку Android-приложений.

Тема 16. Примеры разработки объектно-ориентированных программных систем на языке Java.

Взаимодействие с базой данных. Разработка многопользовательского чата. Разработка игры "Морской бой".

7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 1. Основы языка программирования Java.

Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.

Тема 2. Классы и объекты. Статический и нестатический контекст класса. Конструкторы, блоки инициализации.

Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.

Тема 3. Инкапсуляция: самодостаточные объекты, объект как черный ящик. Модификаторы доступа.

Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ.

Тема 4. Наследование: расширение поведения.

Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.

Тема 5. Абстракция: от общего к частному через наследование. Абстрактные классы и интерфейсы. Модификаторы abstract и final.

Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.

Тема 6. Полиморфизм: множество реализаций.

Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.

<p>Тема 7. Агрегация и композиция: сложные объекты. Объекты из объектов. Расширение поведения без наследования.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p>
<p>Тема 8. Статическая типизация языка Java. Приведение типов. Обобщенные типы как решение проблемы типобезопасности.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p>
<p>Тема 9. Коллекции объектов, сравнение объектов и компараторы.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p>
<p>Тема 10. Неизменяемые объекты.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p>
<p>Тема 11. Работа со строками и потоками ввода/вывода.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p>
<p>Тема 12. Обработка ошибок и исключения.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p>
<p>Тема 13. Работа с сетью через Socket.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p> <p>Написание курсовой работы.</p>
<p>Тема 14. Многопоточное программирование.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p> <p>Написание курсовой работы.</p>
<p>Тема 15. Графический интерфейс.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p> <p>Написание курсовой работы.</p>
<p>Тема 16. Примеры разработки объектно-ориентированных программных систем на языке Java.</p> <p>Изучение основной, дополнительной литературы и интернет-источников по теме. Разбор кода программ. Написание собственного программного кода. Подготовка к текущему контролю.</p> <p>Написание курсовой работы.</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1.

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 2.

7.3.3. Перечень курсовых работ
Приложение 3.

7.4. Электронное портфолио обучающегося
Размещается Курсовая работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
Не предусмотрено.

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы
Приложение 7.

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Кислицын Е. В., Шишков Е. И.. Разработка приложений на языке Java [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2017. - 86 с. – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/17/p488938.pdf>

2. Плещев В. В., Шишков Е. И.. Основы программирования на языках C++ и C# с примерами и упражнениями [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2018. - 286 с. – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/18/p490708.pdf>

Дополнительная литература:

1. Шилдт Г., Гузикевич А. Г.. Java 8: руководство для начинающих. - Москва: Вильямс, 2017. - 712 с.

2. Хорев П. Б.. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" и 09.00.00 "Информатика и выч. техника". - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016. - 200 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=529350>

3. Жеребцов А. С., Молодецкая С. Ф.. Объектно-ориентированный анализ и программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Екатеринбург: [Издательство УрГЭУ], 2014. - 126 с. – Режим доступа: <http://lib.usue.ru/resource/limit/ump/14/p482025.pdf>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионное программное обеспечение:

Astra Linux Common Edition. Договор № 1 от 13 июня 2018, акт от 17 декабря 2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Libre Office. Лицензия GNU LGPL. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

MySQL Community Server. Стандартная общественная лицензия GNU (GPL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Visio. Акт предоставления прав № Tr020776 от 07.04.2017. Срок действия лицензии - 07.02.2020.

Notepad++. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии - без ограничения срока

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия. обеспечивающие тематические иллюстрации.