

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
инклюзивного высшего образования

«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Прикладной математики и информатики

Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по ООД

Пузанкова Е.Н.
« 30 » августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

образовательная программа направления подготовки
09.04.03 Прикладная информатика
Блок Б1.О.07 «Дисциплины (модули)», обязательная часть

Профиль подготовки
Интеллектуальные биоинформационные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 1

Москва
2019

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика (уровень магистратуры)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 916 от 19 сентября 2017 г. Зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. №48495.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ
место работы, занимаемая должность

 Петрунина Е.В. «20» августа 2019 г.
подпись Ф.И.О. Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2019 г.)

/Зав. кафедрой ИТиПМ/ 
подпись Петрунина Е.В. «26» августа 2019 г.
Ф.И.О. Дата

СОГЛАСОВАНО
Начальник
Учебного отдела

« 29 » августа 2019 г. АМК И.Г. Дмитриева
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета
«26» августа 2019 г.  Е.В. Петрунина
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
библиотекой

«26» августа 2019 г. ААР В.А. Ахтырская
(дата) (подпись) (Ф.И.О.)
РАССМОТРЕНО И
ОДОБРЕНО
НО - МЕТОДИЧЕСКИМ
ОВЕТОМ МГЭУ
«30» 08 2019 г.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цель и задачи изучения учебной дисциплины (модуля)

Цели и задачи изучения дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения»: предоставление магистрантам знаний и умений в области проектирования, тестирования, отладки, внедрения и сопровождения программного обеспечения (ПО) и вычислительной техники с использованием современных CALS-технологий и CASE-средств.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1 Знает современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач. ОПК-2.2 Умеет обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач.
ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.2 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1 Знает архитектуру информационных систем предприятий и организаций; методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита прикладных информационных систем различных классов; инструментальные средства поддержки технологии проектирования и аудита информационных систем и сервисов; методы оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью; особенности процессного подхода к управлению прикладными ИС; современные ИКТ в процессном управлении; системы управления качеством; концептуальное моделирование процессов управления знаниями; архитектуру систем управления знаниями; онтологии знаний; подсистемы сбора, фильтрации, накопления, доступа, генерации и распространения знаний.

	ОПК-8.2 Умеет выбирать методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывать архитектуру ИС; управлять проектами ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценивать эффективность и качество проекта; применять современные методы управления проектами и сервисами ИС; использовать инновационные подходы к проектированию ИС; принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности; проводить реинжиниринг прикладных и информационных процессов; обосновывать архитектуру системы управления знаниями.
--	--

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика (уровень магистратуры)»

Учебная дисциплина «Современные технологии разработки программного обеспечения» относится к обязательной части блока Б.1. Изучение учебной дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин уровня бакалавриата.

Изучение учебной дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» необходимо для изучения дисциплин «Высокоуровневое программирование» и «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)».

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Современные технологии разработки программного обеспечения» составляет 6 з.е./216 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Oчнaya
		форма
		Курс, часов
		1 курс, 1 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	48	48
Лекции	12	12
Практические занятия	36	36
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	132	132
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет		
Экзамен	36	36
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	216/6	216/6

Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	Раздел 1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования	Введение в технологии объектно-ориентированного программирования. Особенности технологии Java и C++. Структура приложений. Основные типы данных и операции. Приведение типов. Массивы. Реализация в C++ и Java	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8
2.	Раздел 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++	Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++. Манипулирование памятью с помощью указателей в C++. Создание функций в C++. Структура классов в Java. Разработка классов в C++ и Java. Область видимости членов класса. Основные классы пакета java.lang	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8
3.	Раздел 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных.	Наследование в C++ и Java. Реализация сложных структур данных в C++ и Java.	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8
4.	Раздел 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java	Реализация функциональности сложных структур данных в C++ (STL и основные методы) и Java (интерфейсы, классы и алгоритмы коллекций). Шаблоны. Программирование шаблонных функций в C++. Понятие исключительной ситуации и технологии обработки исключений	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8
5.	Раздел 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java. Организация сетевого взаимодействия и взаимодействия с БД в Java.	Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java. Организация сетевого взаимодействия и взаимодействия с БД в Java.	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8
6.	Раздел 6. Проектирование информационных систем. Использование UML	Проектирование информационных систем. Использование UML Виды UML схем. Разработка UML диаграмм классов и БД учебного проекта.	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8

2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	Введение в технологии объектно-ориентированного программирования	2	6	22	30	Устный опрос
2.	Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++	2	6	22	30	Устный опрос
3.	Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных	2	6	22	30	Устный опрос
4.	Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java	2	6	22	30	Устный опрос
5.	Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java	2	6	22	30	Устный опрос
6.	Проектирование информационных систем. Использование UML	2	6	22	30	Устный опрос
Экзамен					36	
	Итого:	12	36	132	180	

2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 1 семестре
1 семестр		
РАЗДЕЛ 1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования.		
1.	Среда разработки, поддержка ООП в среде разработки. Добавление новых классов с использованием визардов. Включение стандартных классов и собственных классов в выполняемые модули в Visual Studio.	2
РАЗДЕЛ 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++.		
1.	Объявление классов и объектов в C++. Время жизни объектов. Конструкторы и деструкторы. Встроенные типы данных. Массивы. Массивы объектов. Объявление классов и создание объектов в Java. Ссылки и объекты в Java. Сборщик мусора. Время жизни ссылок и время жизни объектов в Java. Типы примитивы в Java. Массивы.	2
РАЗДЕЛ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных.		
1.	Особенности наследования в C++. Наследование и включение. Порядок создания сложных объектов.	2
РАЗДЕЛ 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java.		
1.	Шаблоны в C++. STL в C++. Обобщенные контейнеры и их свойства. Применение тар для подсчета частоты различных слов в тексте.	2
РАЗДЕЛ 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java.		

1.	Основы XML. Применения XML. Методы обработки XML (SAX и DOM). Средства работы с XML в C++ на основе MSXML. Создание документа. Проверка соответствия документа схеме. Применение xPath для обработки документа.	2
РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационных систем. Использование UML.		
1.	Обработка ошибок и проектирование информационных систем. Обработка исключительных ситуаций. Исключения, защищенный код. Блоки catch и finally.	2

2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов в 1 семестре
1 семестр		
РАЗДЕЛ 1. Введение в технологии объектно-ориентированного программирования.		
1.	Среда разработки, поддержка ООП в среде разработки. Структура исполняемой программы в Java. Включение стандартных классов и собственных классов в выполняемые модули в Java. Особенности исполнения Java программ и Java машина.	6
РАЗДЕЛ 2. Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++.		
1.	Виртуальные методы в C++. Абстрактные классы в C++ и их конкретизация. Анализ примера с рисованием фигур и обобщенный код.	2
2.	Понятие интерфейса в Java. Реализация интерфейсов в классе. Абстрактные классы в Java и их конкретизация. Анализ примера с рисованием фигур и обобщенный код.	2
3.	Манипулирование памятью с помощью указателей в C++. Понятие фрагментации памяти. Содержание операции по перераспределению памяти.	2
РАЗДЕЛ 3. Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных.		
1.	Наследование в Java. Наследование и включение. Классы обертки, делегировании функциональности. Эффективность наследования на примере классов потоков ввода-вывода. Пакет java.io.	6
РАЗДЕЛ 4. Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java.		
1.	Generic коллекции и алгоритмы в Java. Реализация операция над математическим множествами на основе коллекций Java. Основные классы пакета java.lang. Пакет java.util.	6
РАЗДЕЛ 5. Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java.		
1.	Обработка XML документа на основе SAX, на примере сериализации коллекции объектов.	2
2.	Организация сетевого взаимодействия и взаимодействия с БД в Java. JDBC. Сокеты в Java.	2
3.	Пользовательский интерфейс в Java. Пакет javax.swing. Понятие Applet. Пакет java.applet. Архитектура аплета. Класс Applet.	2
РАЗДЕЛ 6. Проектирование информационных систем. Использование UML.		
1.	Основные типы диаграмм UML. Прецеденты использования системы. Диаграммы классов. Диаграммы состояний и диаграммы последовательностей.	2
2.	Применение каждого вида UML диаграмм. Цель проектирования информационной системы. Последовательная детализация проекта.	4

2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено.

2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Введение в технологии объектно-ориентированного программирования	CASE-средства проектирования информационных систем	22	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8	Устный опрос
2.	Понятие класса, абстрактные классы и интерфейсы в Java и C++	Разработка отдельных классов	22	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8	Устный опрос
3.	Наследование в C++ и Java. Сложные структуры данных	Организация обработки исключительных ситуаций в приложениях	22	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8	Устный опрос
4.	Реализация функциональности сложных структур данных в C++ и Java	Разработка приложений со сложными структурами данных с использованием методов STL и Java классов коллекций	22	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8	Устный опрос
5.	Основные понятия XML. Схемы документов. Организация связи документа XML со структурами данных в C++ и Java	Описание базы данных с использованием XML и реализации взаимодействия приложений с базой данных	22	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8	Устный опрос
6.	Проектирование информационных систем. Использование UML	Описание вариантов использования проектируемой системы с помощью UML диаграмм	22	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8	Устный опрос

3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;
- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфорtnого психологического климата в группе;
- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.
- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;
- использование элементов дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;
- обеспечение студентов текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);
- использование при проверке усвоения материала методик, не требующих выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и

речью) – например, тестовых бланков.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);
2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);
3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

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

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Перечень основной литературы

1. Гуськова, О.И. Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие / О. И. Гуськова. - Москва: МПГУ, 2018. - 240 с. - ISBN 978-5-4263-0648-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanius.com/catalog/product/1020593>

2. Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием/Капулин Д.В., Царев Р.Ю., Дрозд О.В. и др. - Краснояр.: СФУ, 2015. - 184 с.: ISBN 978-5-7638-3227-3 - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanius.com/catalog/product/549904>

3. Методологические основы построения защищенных автоматизированных систем: Монография / Душкин А.В. - Воронеж: Научная книга, 2016. - 76 с. ISBN 978-5-4446-0902-6 - Текст: электронный. - URL: <https://new.znanius.com/catalog/product/923295>

4. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 432 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436514>

5.2 Перечень дополнительной литературы

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании: учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 113 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/425572>

2. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 342 с. — (Бакалавр и магистр. Модуль). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441287>

5.3 Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

5.4 Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИНТУИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru> (дата обращения: 01.07.2019).
2. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
3. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.
4. Электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. Java портал Sun Microsystems – <http://java.sun.com>.
6. Programmer's Forum: <http://www.programmist.net>
7. Портал разработчиков андроид: <http://developer.android.com>
8. Библиотека ТехНэт: <http://technet.microsoft.com/ru-ru/library/aa991542>
9. Электронная библиотека: <https://biblio-online.ru/>
10. Электронная библиотека: <https://new.znanium.com/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Аудитория №109	<p>Учебная аудитория 1-109 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Мультимедийный проектор Epson EH-TW535W Интерактивная доска Smart Board</p> <p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-6400 CPU @ 2.70GHz 4096 МБ ОЗУ SSD Объем: 120 ГБ Монитор Philips PHL 243V5 - 24 дюйма Акустическая система Sven</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1С Предприятие 8 (учебная версия); AnyLogic 7;</p>

		Bloodshell Dev C++; Cisco Packet Tracer; Oracle VM VirtualBox; PSPP; Python 3.7; scilab 5.5.2; Scribus 1.4.7; Turbo Pascal 7; Vmware Workstation.
2.	Аудитория №308	<p>Учебная аудитория 1-308 Кол-во посадочных мест – 24 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Экран Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p> <p>11 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W - 24 дюйма Лицензионное программное обеспечение: Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор № Tr000419452); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: Oracle VM VirtualBox; scilab 5.5.2.</p>
3.	Аудитория №306	<p>Учебная аудитория 1-306 Кол-во посадочных мест – 19 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Интерактивная доска Elite Panaboard UB-T880W с акустической системой Проектор Epson EB-440W</p> <p>12 компьютеров Системный блок: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-2400 CPU @ 3.10GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор DELL EX231W – 24 дюйма</p> <p>Лицензионное программное обеспечение: Adobe Design Standart CS5.5 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011); CorelDRAW Graphics Suite X5 Classroom License ML 15+1 (Договор-оферта № Tr017922 от 06.04.2011); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office Plus 2007 (гос. Контракт № 14/09 от 14.04.2009); Microsoft Windows 7 Professional (Сублицензионный договор</p>

		<p>№ Tr000419452); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1C Предприятие 8 (учебная версия); Oracle VM VirtualBox; Python 3.7; Cisco Packet Tracer.</p>
4.	Аудитория №402	<p>Учебная аудитория 1-402 Кол-во посадочных мест – 34 Оснащена учебной мебелью Рабочее место преподавателя Интерактивная доска Smart Board Проектор Epson EH-TW535W</p> <p>11 компьютеров Системный блок 1: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-4570 CPU @ 3.20GHz 8192 ОЗУ HDD Объем: 500 ГБ Монитор Viewsonic 23.6</p> <p>Системный блок 2: Процессор Intel(R) Core(TM) i5-8400 CPU @ 2.80GHz 8192 ОЗУ SSD Объем: 240 ГБ Акустическая система 2.0 Лицензионное программное обеспечение: Visual Studio 2017 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Office 2010 (Сублицензионный договор № Tr000419452); Microsoft Windows 10 Для образовательных учреждений (Сублицензионный договор № Tr000419452); Консультант Плюс (Договор № 40814-64034/01.2020 от 22.01.2020); Kaspersky Endpoint Security 10 (Сублицензионный договор № 11-05/19); Свободно распространяемое программное обеспечение: 1C Предприятие 8.2 (учебная версия); Bloodshell Dev C++; NetBeans; Notepad++; Python 3.7; scilab 6.0.2; Scribus 1.4.7.</p>

7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
ЗНАТЬ				
1	Студент не способен самостоятельно выделять современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий. Не знает основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; жизненный цикл программного обеспечения; объектно-ориентированное программирование; теории и методы классификации ПО; элементы теории сложности.	Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания о современных тенденциях развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основах создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; обработки информации; объектно-ориентированном программировании.	Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; жизненный цикл программного обеспечения; объектно-ориентированное программирование.	Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Показывает глубокое знание и понимание современных тенденций развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основ создания информационных систем и использования новых информационных технологий обработки информации; жизненного цикла программного обеспечения; объектно-ориентированного программирования; теории и методов классификации ПО; элементов теории сложности.
УМЕТЬ				
2	Студент не умеет применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для	Студент испытывает затруднения при применении математических методов, физических законов и вычислительную технику для	Студент умеет применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для	Студент умеет применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для

	<p>решения практических задач; не умеет программировать ни на одном из алгоритмических языков; не умеет применять алгоритмы поиска информации при разработке ПО.</p>	<p>вычислительной техники для решения практических задач; при применении алгоритмов поиска информации при разработке ПО.</p>	<p>решения практических задач; умеет применять алгоритмы поиска информации при разработке ПО</p>	<p>решения практических задач; умеет программировать на одном из алгоритмических языков; умеет применять алгоритмы поиска информации при разработке ПО.</p>
ВЛАДЕТЬ				
3	<p>Студент не владеет методами проведения объектно-ориентированной декомпозиции задачи в соответствии с заданными требованиями; не владеет способами реализации заданной спецификации (архитектуры) программной системы на языках программирования; не владеет навыками оценки качества спецификации (архитектуры) программной системы и ее кода.</p>	<p>Студент владеет основными методами проведения объектно-ориентированной декомпозиции задачи в соответствии с заданными требованиями.</p>	<p>Студент владеет основными методами проведения объектно-ориентированной декомпозиции задачи в соответствии с заданными требованиями; владеет способами реализации заданной спецификации (архитектуры) программной системы на языках программирования.</p>	<p>Студент владеет знаниями всего изученного материала; владеет методами проведения объектно-ориентированной декомпозиции задачи в соответствии с заданными требованиями; владеет способами реализации заданной спецификации (архитектуры) программной системы на языках программирования; владеет навыками оценки качества спецификации (архитектуры) программной системы и ее кода.</p>
	<p>Компетенции или их части не сформированы.</p>	<p>Компетенции или их части сформированы на базовом уровне.</p>	<p>Компетенции или их части сформированы на среднем уровне.</p>	<p>Компетенции или их части сформированы на высоком уровне.</p>

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся – не предусмотрены.

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос.

Промежуточная аттестация – экзамен.

9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

9.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

9.4. Вопросы к зачету

9.5. Вопросы к экзамену

1. Основы анализа и проектирования информационных систем.
2. Назначение и виды моделей информационных систем.
3. CASE средства проектирования информационных систем.
4. Использование UML при проектировании информационной системы. Виды и назначение диаграмм.
5. Основные понятия и принципы ООП. Понятие класса и объекта. Состояние и поведение. Свойства и методы.
6. Интерфейс и реализация. Создание, уничтожение и время жизни объектов.
7. Наследование. Роль наследования в ООП. Синтаксическое описание наследования. Перекрытие имен. Соотношение понятий предок/потомок и тип/подтип. Примеры наследования.
8. Структура конструктора и деструктора. Виды конструкторов в C++.
9. Инкапсуляция. Роль инкапсуляции в ООП. Два взгляда на инкапсуляцию. Инкапсуляция и скрытие реализации.
10. Полиморфизм. Роль полиморфизма в ООП. Виды полиморфизма. Чистый полиморфизм, его роль и реализация. Механизм вызова виртуальных методов.
11. Шаблонный полиморфизм. Примеры применения чистого и шаблонного полиморфизма.
12. Структурированная обработка исключений (СОИ). Цели создания системы структурированной обработки исключений. Синтаксические конструкции порождения и перехвата исключений. Практика применения СОИ.
13. Понятие контейнерных классов. Свойства множеств, списков, таблиц, массивов. Реализация в STL.
14. XML как язык описания данных. Синтаксис и основные элементы XML. Пространства имен в XML документе.
15. Методы выборки данных из XML-документа в DOM-представлении. Синтаксис и применение XPath.
16. XML Схема. Элементы SDL. Ссылки на схемы в XML документах.
17. Контроль типов в XML. Примеры определения новых типов данных и проверки (валидации) XML документов.

18. Java. Разновидности java-программ. Реализация принципов объектноориентированного подхода. Типы данных, переменные, массивы. Классы. Абстрактные классы и интерфейсы. Класс Object. Пакеты. Модификаторы доступа. Область видимости классов, методов, переменных.
19. Java. Обработка исключений. Ключевые слова try, catch, finally, throw, throws. Классы Throwable, Exception, Error.
20. Java. Потоки. Периоды жизни потока. Класс Thread. Интерфейс Runnable. Способы организации потоков в java-кодах.
21. Java. Фундаментальные классы и интерфейсы Java. Пакет java.lang. Обзор пакета.
22. Java. Пакет java.lang. Классы Class, System, Process, Runtime.
23. Java. Пакет java.lang. Объектные оболочки простых типов. Обработка строк. Классы String и StringBuffer.
24. Java. Пакет java.util. Структура коллекций.
25. Java. Организация ввода/вывода. Обзор пакета java.io.
26. Java. Пакет java.io. Символьные потоки. Чтение и запись файлов. Байтовые потоки. СерIALIZАЦИЯ.
27. Java. Сетевые средства языка Java. Протокол TCP. Серверные и клиентские сокеты. Протокол UDP. Классы DatagramPacket и DatagramSocket.
28. Технология Подключение к базам данных через интерфейс JDBC.
29. Java. Графический интерфейс пользователя в Java. Обзор пакета java.awt.
30. Java. Система Swing. Пакет javax.swing.
31. Java. Java-апплеты. Пакет java.applet. Класс Applet. Архитектура апплета.
32. Java. Обработка событий. Модель делегирования событий в Java.
33. Java. Пакет java.awt.event. Обработка AWT-событий. Интерфейсы прослушивания.
34. Java. Пакет java.awt.event. Обработка AWT-событий с использованием классов адаптеров.

9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
Устный опрос	1,2,3,4,5,6	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-8

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ