

**ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ**



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Руководитель ОПОП ВО**  
профессор А.Е. Череповицын

**Проректор по образовательной**  
**деятельности**  
Д.Г. Петраков

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ**

<b>Уровень высшего образования:</b>	Магистратура
<b>Направление подготовки:</b>	38.04.01 Экономика
<b>Направленность (профиль):</b>	Экономика и управление на предприятиях минерально-сырьевого комплекса
<b>Квалификация выпускника:</b>	магистр
<b>Форма обучения:</b>	очная
<b>Составитель:</b>	доцент А.Е. Ильин

Санкт-Петербург



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 174E F08E D3C8 8CC7 B088 E59C 9D21 683B  
Владелец: Пашкевич Наталья Владимировна  
Действителен: с 14.11.2023 до 06.02.2025

**Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в экономике» разработана:**

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки «38.04.01 Экономика», утвержденного приказом Минобрнауки России № 939 от 11.08.2020 г.;

- на основании учебного плана магистратуры по направлению подготовки «38.04.01 Экономика» направленность (профиль) «Экономика и управление на предприятиях минерально-сырьевого комплекса».

Составитель \_\_\_\_\_ к.ф.м.-н., доц. А.Е. Ильин

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена** на заседании кафедры экономики, организации и управления от 16.01.2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ д.э.н., проф. А.Е. Череповицын

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины «Компьютерные технологии в экономике»:** формирование навыков эффективного использования современных компьютерных средств и их программного обеспечения для решения экономических задач, формирование теоретических знаний и практических навыков в области создания, функционирования и применения информационных технологий для решения функциональных задач управления и организации системы поддержки принятия решений.

**Основные задачи дисциплины:** приобретение устойчивых практических навыков использования широко применяемых на практике современных программно-инструментальных средств для моделирования экономических процессов и их оптимизации, для решения аналитических задач, задач обработки и анализа экономической информации; ознакомление с информационными системами и возможностями их использования в различных сферах экономики и управления

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии в экономике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «38.04.01 Экономика» и изучается в 3 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Компьютерные технологии в экономике» являются «Эконометрика», «Технико-экономический анализ на предприятиях минерально-сырьевого комплекса», «Экономика минерально-сырьевого комплекса».

Дисциплина «Компьютерные технологии в экономике» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Экономика инноваций», «Планирование и контроллинг на горно-добывающих предприятиях», «Производственная практика».

Особенностью дисциплины является приобретение практических навыков работы с основными компьютерными технологиями в профессиональной деятельности.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Компьютерные технологии в экономике» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
Способен применять экономические знания (на продвинутом уровне) науки и практики при обосновании национальных и международных	ПКС-1	ПКС-1.2. Уметь: применять специализированные аппаратно-программные комплексы при обосновании инвестиционного проекта в минерально-сырьевом комплексе; анализировать варианты инвестиционного проекта и обосновать управленческие решения по выбору оптимальных вариантов ПКС-1.3. Владеть: навыками экономического обоснования, оценки эффективности и рисков инвестиционного проекта
Способен применять экономические знания (на продвинутом уровне) науки и практики по привлечению и	ПКС-2	ПКС-2.2. Уметь: оценивать эффективность использования ресурсов в операционной и проектной деятельности; анализировать данные о факторах, ценах и тенденциях в экономике при разработке и реа-

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	Код компетенции	
<i>использованию инструментов и механизмов</i>		<i>лизации инвестиционного проекта ПКС-2.3. Владеть: навыками оценки и оптимизации ресурсов в операционной и проектной деятельности компаний минерально-сырьевого комплекса</i>
<i>Способен выявлять и объяснять закономерности экономического развития предприятий и отраслей разведки, добычи и переработки полезных ископаемых</i>	<i>ПКС-4</i>	<i>ПКС-4.2 Уметь: использовать показатели состояния и результатов деятельности предприятий МСК, государственного регулирования в МСК с целью выявления и объяснения закономерностей развития предприятий и отраслей разведки, добычи и переработки полезных ископаемых ПКС-4.3 Владеть: навыками применения инструментария анализа состояния и показателей развития предприятий и отраслей разведки, добычи и переработки полезных ископаемых</i>

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		3
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	<b>34</b>	<b>34</b>
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	24	24
<b>Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:</b>	<b>38</b>	<b>38</b>
Подготовка к практическим занятиям	14	14
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к промежуточной аттестации	6	6
Промежуточная аттестация - зачет(3)	3	3
<b>Общая трудоёмкость дисциплины</b>		
	<b>ак. час.</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>

##### 4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Наименование разделов	Виды занятий				
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа студента, в том числе курсовая работа (проект)
Раздел 1 «Прикладное программное обеспечение для экономических и статистических расчетов»	28	4	10	.	14
Раздел 2 «Прикладное программное обеспечение для функционального и имитационного моделирования в экономике»	26	2	8	.	16
Раздел 3 «Основы моделирования бизнес процессов»	18	4	6	.	8
<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	.	<b>38</b>
<b>Всего:</b>	<b>72</b>				

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Прикладное программное обеспечение для экономических и статистических расчетов	Области применения компьютерных технологий в экономике и в управлении. Анализ и визуализация данных в MS EXCEL. Обработка данных в пакете SmathStudio	4
2	Прикладное программное обеспечение для функционального и имитационного моделирования в экономике	Основные понятия моделирования в экономике. Обзор возможностей пакета AnyLogic	2
3	Основы моделирования бизнес-процессов	Процессный подход. Основные нотации описания бизнес-процессов	4
<b>Итого:</b>			<b>10</b>

#### 4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Разделы	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Раздел 1	MS Excel. Анализ и визуализация экономической информации. Smath Studio. Основы работы. Работа с матрицами. Решение СЛАУ и СЛУ. Решение задач оптимизации. Моделирование массива случайно распределенной величины. Статистический анализ Анализ временных рядов. Корреляция и регрессия.	10
2	Раздел 2	AnyLogic. Имитационное моделирование. Модель функционирования предприятия. Модель функционирования отделения банка.	8
3	Раздел 3	ARIS. Основы моделирования бизнес-процессов.	6
<b>Итого:</b>			<b>24</b>

#### 4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы не предусмотрены

#### 4.2.5. Курсовые работы

Курсовые работы не предусмотрены

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

**Лекции**, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

**Практические занятия.** Цели практических занятий:

-совершенствовать умения и навыки решения практических задач.

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

**Консультации** (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

**Самостоятельная работа обучающихся** направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости**

**Раздел 1. Прикладное программное обеспечение для экономических и статистических расчетов**

1. Решение оптимизационных задач
2. Визуализация данных
3. Сортировка и фильтрация
4. Dashboards
5. Статистическая обработка данных

**Раздел 2. Прикладное программное обеспечение для функционального и имитационного моделирования в экономике**

1. Основы моделирования
2. Виды моделей
3. Особенности имитационного моделирования.
4. Программные продукты для моделирования процессов
5. Характеристика пакета AnyLogic

**Раздел 3. Основы моделирования бизнес процессов**

1. Методология IDEF
2. Методология ARIS
3. Методология UML
4. Методология BPMN
5. Основные CASE-средства

### **6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

#### **6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):**

1. MS EXCEL. Применение категории встроенных функций «Ссылки и Массивы» и формул массивов.
2. MS EXCEL. Прогнозирование данных.
3. MS EXCEL. Диаграммы.
4. MS EXCEL. Вариативный анализ «Что Если» и Оптимизации.
5. MS EXCEL. Кубы данных OLAP для оперативного анализа данных.
6. Назовите основные виды операций с векторами и матрицами, и функции, реализующие эти операции в Smath.

7. Какими векторными и матричными функциями обладает Smath и как они используются?
8. Что такое векторизация как она реализуется в Smath?
9. Как решается система линейных уравнений, представленная в матричном виде, в Smath?
10. Как в Smath строится график параметрически заданной функции?
11. Какая символьная операция в Smath позволяет упрощать математические выражения, содержащие алгебраические и тригонометрические функции, а также выражения со степенными выражениями (полиномами)?
12. Как осуществляются символьные вычисления интегралов (или нахождение первообразных) для аналитически заданной функции в Smath?
13. Может ли Smath находить в аналитическом виде суммы и произведения?
14. Может ли Smath аналитически решать дифференциальные уравнения?
15. Основы имитационного моделирования сложных систем.
16. Среда имитационного моделирования AnyLogic.
17. Дискретно-событийное моделирование в среде AnyLogic.
18. Нотация IDEF0.
19. Нотация eEPC.
20. Нотация BPMN.

### 6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

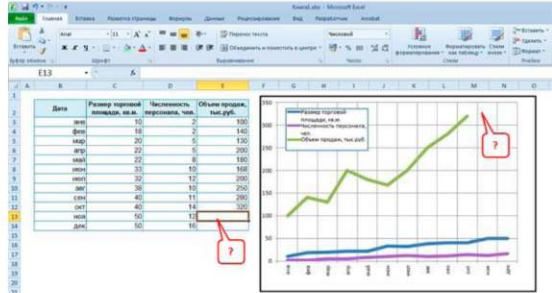
#### Вариант 1

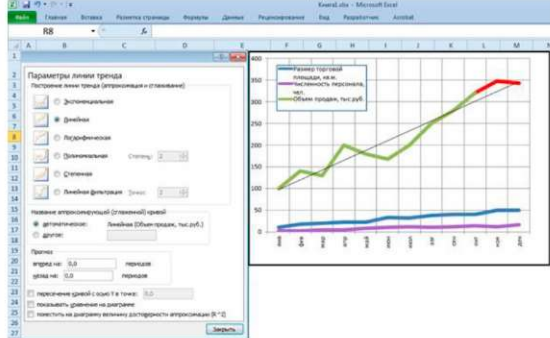
№	Вопрос	Варианты ответа
1.	Оператор « $\Leftarrow$ » в системе Smath Studio позволяет...	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 удалить переменную</li> <li>2 переименовать переменную</li> <li>3 вывести значение переменной</li> <li>4 присвоить переменной значение</li> </ol>
2.	В системе Smath Studio переменная задается выражением:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 <math>x:=1.34</math></li> <li>2 <math>x:=1,34</math></li> <li>3 <math>x=1.34</math></li> <li>4 <math>x=1,34</math></li> </ol>
3.	В системе Smath Studio команда $\text{col}(A;m)$ выводит на экран.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 столбец <math>m</math> матрицы <math>A</math></li> <li>2 строку <math>m</math> матрицы <math>A</math></li> <li>3 столбец <math>A</math> матрицы <math>m</math></li> <li>4 строку <math>A</math> матрицы <math>m</math></li> </ol>
4.	В системе Smath Studio команда $\text{matrix}(m;n)$ выводит на экран.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 единичную матрицу размером <math>m</math> строк на <math>n</math> столбцов</li> <li>2 единичную матрицу размером <math>n</math> строк на <math>m</math> столбцов</li> <li>3 нулевую матрицу размером <math>n</math> строк на <math>m</math> столбцов</li> <li>4 нулевую матрицу размером <math>m</math> строк на <math>n</math> столбцов</li> </ol>
5.	В системе Smath Studio команда $\text{submatrix}(A;n1;n2;m1;m2)...$	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 формирует новую матрицу из матрицы <math>A</math>, составленную из столбцов от <math>n1</math> до <math>n2</math> и строк от <math>m1</math> до <math>m2</math></li> <li>2 формирует новую матрицу из матрицы <math>A</math> размером от <math>n2-n1</math> строк и от <math>m2</math> до <math>m1</math> столбцов</li> <li>3 формирует квадратную матрицу <math>A</math> с элементами <math>n1, n2, m1, m2</math>.</li> <li>4 формирует новую матрицу из матрицы <math>A</math>, составленную из строк от <math>n1</math> до <math>n2</math> и столбцов от <math>m1</math> до <math>m2</math></li> </ol>

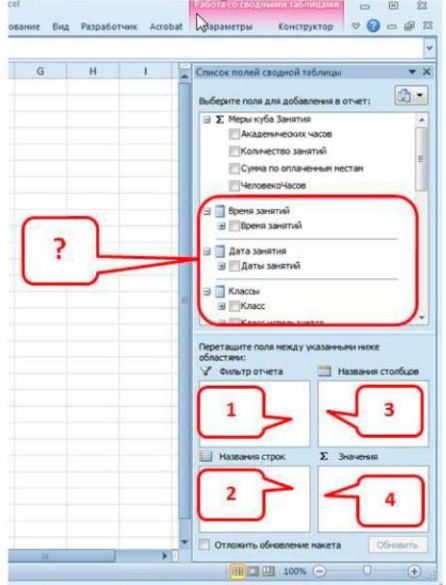


№	Вопрос	Варианты ответа
6.	При создании сводной таблицы в Excel	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 не должно быть пустых строк внутри исходной таблицы</li> <li>2 необходимо до создания сводной таблицы воспользоваться автофильтром</li> <li>3 не должно быть пустых ячеек в шапке исходной таблицы</li> <li>4 необходимо до создания сводной таблицы отсортировать данные</li> </ul>
7.	Противоречие между функциональными подразделениями и процессами организации состоит в том, что...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 управляющие воздействия направлены «по-вертикали» (от начальника к подчиненному), а процессы направлены «по-горизонтали» (от потребителя к поставщику)</li> <li>2 управляющие воздействия направлены «по-горизонтали» (от поставщика к потребителю), а процессы направлены «по-вертикали» (от начальника к подчиненному)</li> <li>3 управляющие воздействия направлены «по-вертикали» (от начальника к подчиненному), а процессы направлены «по-горизонтали» (от поставщика к потребителю)</li> <li>4 управляющие воздействия направлены «по-горизонтали» (от потребителя к поставщику), а процессы направлены «по-вертикали» (от начальника к подчиненному)</li> </ul>
8.	В нотации IDEF0 информационная система может входить в процесс.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 слева</li> <li>2 справа</li> <li>3 сверху</li> <li>4 снизу</li> </ul>
9.	Каков основной недостаток функционального подхода в моделировании бизнес-процессов?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 не способствует «горизонтальной» коммуникации</li> <li>2 трудно создать проект по совершенствованию</li> <li>3 нет бизнес-процессов - только исполнение команд</li> <li>4 четкая иерархия оргструктуры</li> </ul>
10.	Сколько событий в данном описании: «Начальник утвердил документ. После этого менеджер звонит клиенту для информирования. Клиент либо согласен продолжать сотрудничество, либо отказывается от него»?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 4</li> <li>2 1</li> <li>3 3</li> <li>4 2</li> </ul>
11.	Какую роль не могут исполнять элементы delay в СМО?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Оператора</li> <li>2 Кассира</li> <li>3 Любого исполнителя</li> <li>4 Посетителя</li> </ul>
12.	Какое из свойств Source влияет на интенсивность (на случайную величину распределения заявок)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. newEntity</li> <li>2. onExit</li> <li>3. interarrivalTime</li> <li>4. limitArrivals</li> </ul>

№	Вопрос	Варианты ответа
13.	Вид моделирования, в котором отображаются вероятностные процессы	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Детерминированное</li> <li>2 Физическое</li> <li>3 Стахостическое</li> <li>4 Динамическое</li> </ul>
14.	Модель, в которой описывается поведение множества объектов, которые образуют поведение системы в целом -	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 Системная динамика</li> <li>2 Дискретная модель</li> <li>3 Агентная модель</li> <li>4 Система массового обслуживания</li> </ul>
15.	В нотации IDEF0 данные, управляющие производством, входят в блок	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 слева</li> <li>2 справа</li> <li>3 сверху</li> <li>4 снизу</li> </ul>
16.	ARIS - это...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 программа для управления качеством</li> <li>2 методология структурного моделирования</li> <li>3 методология объектного моделирования</li> <li>4 графический редактор</li> </ul>
17.	Управление информационными системами на всех этапах их жизненного цикла является предметом ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 менеджмента</li> <li>2 инновационного менеджмента</li> <li>3 финансового менеджмента</li> <li>4 информационного менеджмента</li> </ul>
18.	Модель IDEF0 описывает	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 какие возможности есть у предприятия, какие из них могут сделать проект более эффективным</li> <li>2 угрозы, которые с той или иной долей вероятности могут помешать исполнению проекта, необходимое количество время для реализации проекта</li> <li>3 что происходит в системе, как ею управляют, какие сущности она преобразует, какие средства использует для выполнения своих функций и что производит</li> <li>4 возможности поиска новых рынков сбыта, неудовлетворенный спрос, конкретную незанятую нишу для данной компании</li> </ul>
19.	Сложность структуры и процессов экономической информационной системы преодолевается.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 сложностью программного кода</li> <li>2 созданием, развертыванием и безопасной реализацией бизнес-процессов</li> <li>3 объектным моделированием структуры и процессов экономической информационной системы</li> <li>4 созданием информационных хранилищ экономической информационной систем</li> </ul>
20.	CASE-технологии это .	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 технологии автоматизированного проектирования</li> <li>2 методы отображения данных</li> <li>3 технологии работы в сети Интернет</li> <li>4 методы формализации знаний</li> </ul>

№	Вопрос	Варианты ответа
1.	Оператор «:=» в системе Smath Studio позволяет...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 удалить переменную</li> <li>2 переименовать переменную</li> <li>3 вывести значение переменной</li> <li>4 присвоить переменной значение</li> </ul>
2.	В системе Smath Studio индексация элементов массива начинается с ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 1</li> <li>2 0</li> <li>3 2</li> <li>4 0 или 1</li> </ul>
3.	В системе Smath Studio команда $\text{row}(A;n)$ выводит на экран...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 столбец n матрицы A</li> <li>2 строку n матрицы A</li> <li>3 столбец A матрицы n</li> <li>4 строку A матрицы n</li> </ul>
4.	В системе Smath Studio команда $\text{augment}(A;B;C)$ ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 формирует массив путем присоединения друг под другом элементов A, B, C</li> <li>2 формирует массив путем сложения элементов A, B, C</li> <li>3 формирует массив путем присоединения друг за другом элементов A, B, C</li> <li>4 формирует массив путем вычитания элементов A, B, C</li> </ul>
5.	В системе Smath Studio команда $\text{det}(A)$ ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 вычисляет сумму элементов матрицы A</li> <li>2 вычисляет след матрицы A</li> <li>3 вычисляет норму матрицы A</li> <li>4 вычисляет определитель матрицы A</li> </ul>
6.	Можно ли, не делая вычислений в таблице, показать на диаграмме прогноз последних 2-х месяцев года? 	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 нет, т.к. таблица служит источником данных для построения диаграммы</li> <li>2 да, для этого достаточно отобразить только линию тренда по существующим данным</li> <li>3 да, если отобразить линию тренда и задать прогноз вперед на 2 периода</li> <li>4 да, если отобразить линию тренда и уравнение прямой на графике</li> </ul>
7.	Какие типы диаграмм <u>не</u> могут содержаться в диаграмме IDEF0 ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 контекстная диаграмма</li> <li>2 диаграмма декомпозиции</li> <li>3 диаграмма взаимодействий</li> <li>4 диаграмма дерева узлов</li> </ul>
8.	Сколько объектов в модели eEPC соответствует данному описанию: «Клиент согласился переоформить карту, после чего менеджер оформляет договор на обслуживание»?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 3</li> <li>2 2</li> <li>3 4</li> <li>4 5</li> </ul>
9.	Если в AnyLogic поток начинает течение "из ниоткуда", то какой символ рисуется в его начальной точке?	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 облако</li> <li>2 квадрат</li> <li>3 песочные часы</li> <li>4 овал</li> </ul>
10.	Для описания поведения объекта во времени используется следующий вид	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 динамическое моделирование</li> <li>2 статическое моделирование</li> </ul>


№	Вопрос	Варианты ответа
	моделирования	3 кинетическое моделирование 4 временное моделирование
11.	Позволяет отображать непрерывный процесс в системе...	1 математическое моделирование 2 непрерывное моделирование 3 прерывное динамическое моделирование 4 дискретное моделирование
12.	С помощью какого типа имитационного моделирования лучше реализовать модель следующей системы: Пусть объектом управления является водонагреватель, который нагревают до температуры T. Температуру T нужно поддерживать на заданном уровне T0.	1 агентное моделирование 2 дискретно-событийное моделирование 3 динамические системы 4 нет правильного ответа
13.	Имитационное моделирование относится к ...	1 аналитическому моделированию 2 физическому моделированию 3 моделированию в реальном масштабе времени 4 математическому моделированию
14.	Модель по сравнению с моделируемым объектом содержит	1 больше информации 2 меньше информации 3 столько же информации 4 зависит от обстоятельств
15.	Какие модели описывают процессы в которых отсутствуют всякие случайные величины и даже случайные процессы.	1 стохастические 2 случайные 3 детерминированные 4 физические
16.	К какому виду имитационного моделирования относится модель, элементы которой следующие: накопитель, поток, параметры, циклы?	1 агентное моделирование 2 дискретно-событийное моделирование 3 системная динамика 4 физическое моделирование
17.	Детализация блока на составляющие в нотации IDEF0 называется	1 детерминацией 2 декомпозицией 3 деривацией 4 демотивацией
18.	Какой параметр необходимо отобразить на диаграмме в MS EXCEL, чтобы оценить насколько линия тренда точно описывает исходные данные? 	1 показать уравнение на диаграмме 2 поместить на диаграмму величину коэффициента детерминированности R <sup>2</sup> 3 задать прогноз вперед на один период 4 задать прогноз назад на один период

№	Вопрос	Варианты ответа
19.	Язык BPEL — это:	1 язык моделирования транзакций 2 язык моделирования информационной системы 3 язык моделирования программных классов 4 язык моделирования бизнес-процессов
20.	Где в макете сводной таблицы могут находиться измерения OLAP-куба? 	1 только в 1 2 только в 2 или 3 3 в любой, кроме 4 4 в любой области

### Вариант 3

№	Вопрос	Варианты ответа
1.	В системе Smath Studio, если $x$ - вектор-столбец, то чтобы получить вектор-столбец значений $y=x^2$ , надо написать:	1 цикл поэлементного возведения в квадрат вектора $x$ 2 $y=x^A2$ 3 $y:=xA2$ 4 $y(x):=x2$
2.	В системе Smath Studio имена переменных и констант.	1 зависят от регистра только у переменных 2 не зависят от регистра 3 зависят от регистра 4 зависят от регистра только у констант
3.	В системе Smath Studio команда identity(n) выводит на экран.	1 проверяет равенство $n=1$ 2 единичный столбец порядка $n$ 3 единичную матрицу порядка $n$ 4 нулевую матрицу порядка $n$
4.	В системе Smath Studio команда stack(A;B;C)...	1 формирует массив путем сложения элементов A, B, C 2 формирует массив путем присоединения друг под другом элементов A, B, C 3 формирует массив путем присоединения друг за другом элементов A, B, C 4 формирует массив путем вычитания элементов A, B, C
5.	В системе Smath Studio команда transpose^)...	1 зеркально отображает по горизонтали матрицу A 2 зеркально отражает по вертикали матрицу A



№	Вопрос	Варианты ответа
		3 инвертирует матрицу А 4 транспонирует матрицу А
6.	В MS EXCEL необходимо построить проектную диаграмму Ганта. С чего нужно начать построение диаграммы? 	1 Выделить всю исходную таблицу и выбрать тип диаграммы «Линейчатая» 2 Выделить столбцы первые три столбца таблицы (проект, начало, окончание) и построить «Линейчатую» диаграмму 3 Выделить всю исходную таблицу и выбрать тип диаграммы «Линейчатая с накоплением» 4 Выделить только столбцы Проект и Начало и выбрать тип диаграммы «Линейчатая с накоплением»
7.	ARIS - это...	1 программа для управления качеством 2 методология структурного моделирования 3 методология объектного моделирования 4 графический редактор
8.	В нотации IDEF0 персонал может входить в процесс...	1 слева 2 справа 3 сверху 4 снизу
9.	Возможно ли построить цепочку основных процессов такого типа: Снабжение комплектующими – Производство – Продажа — IT-обеспечение – Доставка?	1 да 2 да, только поменяв местами процессы 3 нет, потому что «IT-обеспечение» — более главный процесс 4 нет, потому что один из процессов не относится к основным
10.	Возможно ли декомпозировать на подгруппы процессов процессы верхнего уровня банка «Кредитование физических лиц» и «Кредитование юридических лиц»?	1 да, но только первый 2 невозможно 3 да, но только второй 4 да, можно оба
11.	В нотации eEPC После логического оператора «XOR» процедура делится на 5 ветвей. Возможна ли такая ситуация?	1 только после некоторых функций 2 невозможна 3 только после некоторых событий 4 возможна
12.	Какой язык программирования используется в AnyLogic для создания моделей?	1. Java 2. java script 3. C++ 4. C#
13.	Аналитическое моделирование относится к ...	1 Математическому моделированию 2 Имитационному моделированию 3 Физическому моделированию 4 Моделированию в реальном масштабе времени
14.	СМО - это...	1 Система Минимизации Очереди 2 Система Массового Обслуживания

№	Вопрос	Варианты ответа
		3 Система Мониторинга Объектов 4 Нет правильного ответа
15.	При моделировании предмет, процесс или явление, имеющее уникальное имя и представляющее собой единое целое, называют...	1 Моделью 2 Алгоритмом 3 Субъектом 4 Объектом
16.	Кардинально противоположным методом моделирования по отношению к детерминированным является ...	1 Стахостическое 2 Математическое 3 Физическое 4 Непрерывное
17.	Язык объектного моделирования экономических информационных систем	1 UML 2 XML 3 VPEL 4 HTML
18.	Закономерность развития экономических информационных систем:	1 развитие - кризис развития - новый виток развития 2 замедление развития 3 плавность развития 4 непрерывность развития
19.	SOA - это:	1 система управления неструктурированной информацией 2 система автоматизированного документооборота 3 информационная система с модульной архитектурой 4 информационная система с сервис ориентированной архитектурой
20.	CASE-технологии это .	1 технологии автоматизированного проектирования 2 методы отображения данных 3 технологии работы в сети Интернет 4 методы формализации знаний

### 6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

#### 6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

Дифференцированный зачет не предусмотрен.

#### 6.3.2. Критерии оценок промежуточной аттестации (экзамен)

Экзамен не предусмотрен.

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и практических занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.

<b>Не зачтено</b>	Посещение менее 50 % лекционных и практических занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.
-------------------	--

***Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:***

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

**6.3.4. Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсовой работы**

Курсовая работа не предусмотрена

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**7.1. Рекомендуемая литература**

**7.1.1. Основная литература**

1. Информационные системы в экономике: Учеб. пособие / Под ред. Д.В. Чистова. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 234 с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=154831>

2. Информационные системы предприятия: Учебное пособие / А.О. Варфоломеева, А.В. Коряковский, В.П. Романов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.-283с.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=536732>

3 . Федосеев В. В. Экономико-математические методы и прикладные модели [Электронный ресурс] : Учеб. пособие для вузов / В. В. Федосеев, А. Н. Гармаш, И .В. Орлова и др.; Под ред. В. В. Федосеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 304 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389717>

**7.1.2. Дополнительная литература**

1. Теория процессного управления: Монография / Ю.В. Ляндау, Д.И. Стасевич. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 118 с

<http://znanium.com/bookread2.php?book=375981>

2. Информационные технологии управления: Учебник / Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с

<http://znanium.com/bookread2.php?book=412043>

3. Косарев В.П. Информатика: практикум для экономистов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.П. Косарев, Е.А. Мамонтова. — Электрон. дан. — Москва: Финансы и статистика, 2009. — 544 с.

<https://elanbook.com/book/5339>

4. Карминский, А.М. Информационные системы в экономике: В 2-х ч. Ч.1. Методология создания: учеб. пособие / А.М. Карминский, Б.В. Черников. - Электрон. дан. - Москва : Финансы и статистика, 2006. — 336 с.

<https://elanbook.com/book/65908>

5. Карминский, А.М. Информационные системы в экономике: В 2-х ч. Ч.2. Практика использования: учеб. пособие / А.М. Карминский, Б.В. Черников. - Электрон. дан. - Москва : Финансы и статистика, 2006. - 240 с.

<https://elanbook.com/book/65909>



### 7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Ильин А.Е. Методические указания к самостоятельной работе для студентов специальности 38.04.01: <http://ior.spmi.ru>
2. Ильин А.Е. Методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 38.04.01: <http://ior.spmi.ru>

### 7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: <http://www.europeana.eu/portal>
2. КонсультантПлюс: справочно-поисковая система [Электронный ресурс]. - [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)
3. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО 'ТЕОИНФОРММАРК': <http://www.geoinform.ru/>
4. Информационно-аналитический центр «Минерал»: <http://www.mineral.ru/>
5. Мировая цифровая библиотека: <http://wdl.org/ru>
6. Научная электронная библиотека «Scopus»: <https://www.scopus.com>
7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: <http://www.sciencedirect.com>
8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <https://elibrary.ru/>
9. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
10. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
11. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>
12. Поисковые системы Yandex, Rambler, Yahoo и др.
13. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»: <https://elanbook.com/books>
14. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ): <http://elibrary.rsl.ru/>
15. Электронная библиотека учебников: <http://studentam.net>
16. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАИТ»: [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru).
17. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»»: <http://rucont.ru/>
18. Электронно-библиотечная система <http://www.sciteclibrary.ru/>
19. SMath Studio: <https://ru.smath.com/обзор/SMathStudio/резюме>
20. Scilab: <https://www.scilab.org/about/scilab-open-source-software>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Специализированные аудитории, используемые при проведении занятий лекционного типа, лабораторных занятий, оснащены мультимедийными проекторами и комплектом аппаратуры, позволяющей демонстрировать текстовые и графические материалы.

Для проведения лабораторных занятий используются компьютерные классы, оборудованные техникой из расчета один компьютер на одного обучающегося, с обустроенным рабочим местом преподавателя. В учебном процессе используется комплект демонстрационных стендовых материалов по темам курса.

#### Аудитории для проведения лекционных занятий.

*128 посадочных мест*

Оснащенность: Мультимедийная установка с акустической системой - 1 шт. (в т.ч. мультимедийный проектор - 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания - 1 шт., экран - 1 шт., монитор - 1 шт., компьютер - 1 шт.), возможность доступа к сети «Интернет», стул

для студентов - 128 шт., кресло преподавателя - 1 шт., стол - 65 шт., переносная настольная трибуна - 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная - 2 шт., плакат в рамке настенный - 9 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *64 посадочных места*

Оснащенность: Мультимедийный проектор - 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания - 1 шт., экран - 1 шт., ноутбук - 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная - 1 шт., стул для студентов - 64 шт., кресло преподавателя - 1 шт., стол - 33 шт., переносная настольная трибуна - 1 шт., доска белая настенная магнитно-маркерная - 1 шт., плакат в рамке настенный - 4 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *60 посадочных мест*

Оснащенность: Мультимедийный проектор - 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания - 1 шт., экран - 1 шт., ноутбук - 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная - 1 шт., стул для студентов - 60 шт., кресло преподавателя - 1 шт., стол - 31 шт., переносная настольная трибуна - 1 шт., доска белая настенная магнитно-маркерная - 1 шт., доска под мел - 1 шт., плакат в рамке настенный - 3 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *56 посадочных мест*

Оснащенность: Мультимедийный проектор - 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания - 1 шт., экран - 1 шт., ноутбук - 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная - 1 шт., стул для студентов - 56 шт., кресло преподавателя - 1 шт., стол - 29 шт., переносная настольная трибуна - 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная - 1 шт., плакат в рамке настенный - 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое

ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### *52 посадочных места*

Оснащенность: Мультимедийный проектор - 1 шт., проекционная аппаратура: источник бесперебойного питания - 1 шт., экран - 1 шт., ноутбук - 1 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), стойка мобильная - 1 шт., стул для студентов - 52 шт., кресло преподавателя - 1 шт., стол - 26 шт., переносная настольная трибуна - 1 шт., доска настенная магнитно-маркерная - 1 шт., плакат в рамке настенный - 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

#### **Аудитории для проведения практических занятий.**

##### *16 посадочных мест*

Оснащенность: Стол компьютерный для студентов (тип 4) - 3 шт., стол компьютерный для студентов (тип 6) - 2 шт., стол компьютерный для студентов (тип 7) - 1 шт., кресло преподавателя (сетка, цвет черный) - 17 шт., доска напольная мобильная белая магнитно-маркерная «Magnetoplan» 1800мм\*1200мм - 1 шт., моноблок Lenovo M93Z Intel Q87 - 17 шт., (возможность доступа к сети «Интернет»), плакат - 5 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus; CorelDRAW Graphics Suite X5, Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО), Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО).

#### **8.2. Помещение для самостоятельной работы:**

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 13 посадочных мест. Стул - 25 шт., стол - 2 шт., стол компьютерный - 13 шт., шкаф - 2 шт., доска аудиторная маркерная - 1 шт., АРМ учебное ПК (монитор + системный блок) - 14 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 17 посадочных мест. Доска для письма маркером - 1 шт., рабочие места студентов, оборудованные ПК с доступом в сеть Университета - 17 шт., мультимедийный проектор - 1 шт., АРМ преподавателя для работы с мультимедиа - 1 шт. (системный блок, мониторы - 2 шт.), стол - 18 шт., стул - 18 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

### **8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:**

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 4 шт., сетевой накопитель - 1 шт., источник бесперебойного питания - 2 шт., телевизор плазменный Panasonic - 1 шт., точка Wi-Fi - 1 шт., паяльная станция - 2 шт., дрель - 5 шт., перфоратор - 3 шт., набор инструмента - 4 шт., тестер компьютерной сети - 3 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., паста теплопроводная - 1 шт., пылесос - 1 шт., радиостанция - 2 шт., стол - 4 шт., тумба на колесиках - 1 шт., подставка на колесиках - 1 шт., шкаф - 5 шт., кресло - 2 шт., лестница Alve - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2010 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол - 5 шт., стул - 2 шт., кресло - 2 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор - 2 шт., МФУ - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., баллон со сжатым газом - 1 шт., шуруповерт - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол - 2 шт., стул - 4 шт., кресло - 1 шт., шкаф - 2 шт., персональный компьютер - 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 - 1 шт., колонки Logitech - 1 шт., тестер компьютерной сети - 1 шт., дрель - 1 шт., телефон - 1 шт., набор ручных инструментов - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007 Professional Plus, антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security, 7-zip (свободно распространяемое ПО), Foxit Reader (свободно распространяемое ПО), SeaMonkey (свободно распространяемое ПО), Chromium (свободно

распространяемое ПО), Java Runtime Environment (свободно распространяемое ПО), doPDF (свободно распространяемое ПО), GNU Image Manipulation Program (свободно распространяемое ПО), Inkscape (свободно распространяемое ПО), XnView (свободно распространяемое ПО), K-Lite Codec Pack (свободно распространяемое ПО), FAR Manager (свободно распространяемое ПО).

**8.4. Лицензионное программное обеспечение:**

1. Microsoft Windows 7 Professional
2. Microsoft Windows 8 Professional
3. Microsoft Office 2007 Professional Plus
4. Microsoft Project Стандартный 2010
5. ARIS Platform. Программный комплекс моделирования, оптимизации и оценки бизнес-процессор организации
6. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях