

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.06.2024 17:09:18  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Институт химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Информационных технологий

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль/Специализация	Информационные системы и технологии в топливно-энергетическом комплексе
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол №9 от 11.04.2024 г.

Разработчик рабочей программы «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности»

канд. техн. наук, доц. Е.Е. Смирнов

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доц. И.Б. Разин



## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» изучается в третьем семестре.

Третий семестр – зачет

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрена курсовая работа.

### 1.1. Форма промежуточной аттестации:

Зачет

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» является факультативной дисциплиной.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам: -

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин:

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности» являются:

- Получение знаний базовых принципов функционирования баз данных и языка работы с базами данных;
- формирование навыков выбора языка программирования, средств разработки, СУБД для решения задач профессиональной деятельности;
- формирование навыков в разработке алгоритмов и программ, пригодных для практического применения;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

### 2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для	ИД-ОПК-1.1 Определение релевантных для решения поставленной задачи источников информации, включая национальные и международные базы данных, электронные	– Анализирует и систематизирует отечественную и зарубежную научно-техническую информацию адаптивных информационных технологий.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
решения задач профессиональной деятельности	библиотечные системы, специализированные пакеты прикладных программ	– Использует специальные информационные и коммуникационные технологии в индивидуальной и будущей профессиональной деятельности.
	ИД-ОПК-1.2 Анализ социологической информации, необходимой для решения поставленной задачи	– Называет программные средства универсального и специального назначения
	ИД-ОПК-1.3 Применение необходимых статистических процедур при использовании специализированных пакетов прикладных программ	– Описывает современное состояние уровня и направлений развития технических и программных средств универсального и специального назначения
		– Выбирает и применяет соответствующие инструменты адаптированной компьютерной техники.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

Очная форма обучения	3	з.е.	96	час.
----------------------	---	------	----	------

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
3 семестр	Зачет	96	16		34			46	

Bcero:		96	16		34			46	
--------	--	----	----	--	----	--	--	----	--

3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>Третий семестр</b>							
						46	
ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-1.3	<b>Раздел I . Microsoft Excel</b>						Контроль посещаемости, защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Тема 1.1 Введение в Microsoft Excel	2					Контроль посещаемости.
	Лабораторная работа № 1.1 Разработка ведомости заработной платы			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Тема 1.2 Математические модели и графики	2					Контроль посещаемости
	Лабораторная работа № 1.2 Определение коэффициентов линейной аппроксимации методом наименьших квадратов			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Лабораторная работа № 1.3 Аппроксимация и			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	краткосрочный прогноз						
	Лабораторная работа №1.4 Расчет закономерности объемов продаж продукции			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Тема 1.3 Использование «поиска решений»	2					Контроль посещаемости
	Лабораторная работа № 1.5 Определение оптимального объема закупки продукции			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Тема 1.4 Обработка данных анкетного опроса	2					Контроль посещаемости
	<b>Раздел II Базы данных</b>						Контроль посещаемости, защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Тема 2.1 Назначение и основные компоненты баз данных	2					Контроль посещаемости
	Лабораторная работа № 2.1 Запросы к базе данных. Назначение и общая характеристика языка SQL.			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Лабораторная работа № 2.2 Введение в среду Access			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 2.2 Логические модели и типы данных	2					Письменный отчет с результатами выполненных заданий
	Лабораторная работа № 2.3 Выборка информации из таблицы в SQL			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Лабораторная работа № 2.4 Создание и корректировка базы данных в Microsoft Access. Использование логических выражений.			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Тема 2.3 Этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое и физическое проектирование.	2					Письменный отчет с результатами выполненных заданий
	Лабораторная работа № 2.5 Использование специальных операторов. Группировка данных. Агрегатные функции			3			защита лабораторных работ (ЗЛР)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 2.4 Основы реляционной алгебры.	2					Письменный отчет с результатами выполненных заданий
	Лабораторная работа № 2.6 Использование вложенных подзапросов			4			защита лабораторных работ (ЗЛР)
	Зачет						Зачет
	<b>ИТОГО за семестр</b>	16		34		46	
	<b>Итого</b>	16		34		46	



### 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пап	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>		
Тема 1.1	Введение в Microsoft Excel	Общие понятия, функции, типы данных
Тема 1.2	Математические модели и графики	Виды, примеры использования
Тема 1.3	Использование «поиска решений»	Примеры и область применения
Тема 1.4	Обработка данных анкетного опроса	Нормализация рангов, коэффициент согласованности
<b>Раздел II</b>		
Тема 2.1	Назначение и основные компоненты баз данных	Ознакомление с основами СУБД
Тема 2.2	Логические модели и типы данных	Ознакомление с логическими моделями и типами данных используемых в СУБД
Тема 2.3	Этапы проектирования баз данных. Концептуальное, логическое и физическое проектирование.	Рассмотрение этапов проектирования баз данных на различных уровнях абстракции
Тема 2.4	Основы реляционной алгебры.	Примеры структур и проектов баз данных

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям и практическим занятиям, зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции самостоятельно;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка курсового проекта;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	3	4	5
<b>Семестр № 3</b>			
1	Электронные таблицы	Изучение периодической научной литературы, нормативных документов. Работа над материалами конспекта лекций учебной литературы. Решение задач.	23
2	Базы данных	Изучение периодической научной литературы, нормативных документов. Работа над материалами конспекта лекций учебной литературы. Решение задач.	23
<b>Всего часов в семестре по учебному плану</b>			46
<b>Общий объем самостоятельной работы обучающегося</b>			46

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующий вариант реализации программы с использованием ЭО и ДОТ

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	Лекции	16	в соответствии с расписанием учебных занятий
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	34	

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ИД-ОПК-1.1; ИД-ОПК-1.2; ИД-ОПК-1.3	
высокий	85 – 100	отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		<p><b>Знать</b> основы информатики и объектно-ориентированного программирования, методологию проектирования БД; методы анализа предметной области и требований к ИС; методы обеспечения целостности данных; методы и технологии связи БД и прикладной программы, основные модели построения ИС, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования ИС;</p> <p><b>Уметь</b> обоснованно выбирать</p>	

				<p>архитектуру ИС, средства разработки и языки программирования для создания ИС: связывать прикладные программы с БД, программировать хотя бы на одном языке высокого уровня, организовывать БД средствами одной из популярных СУБД, тестировать разработанные программы.</p> <p>использовать методы и критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов организации;</p> <p><b>Владеть</b> навыками инсталляции, настройки и сопровождения одной из ИС; сохранения и восстановления БД информационной системы: определения состава оборудования и программных средств разработки; использования инструментальных средств программирования ИС</p> <p>Обучающийся должен:</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p><b>Знать</b> теоретические основы БД, СУБД, ИС; основы теории информации, технические и программные средства реализации информационных процессов</p> <p><b>Уметь</b> систематизировать и обрабатывать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений</p> <p><b>Владеть</b> методами проектирования внедрения и организации ИС и ИКТ; навыками работы в конкретной СУБД; навыками самостоятельной ориентации в многообразном рынке</p>	
--	--	--	--	---	--

				СУБД	
повышенный	65 – 84	хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		<p>Обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> теоретические основы БД, СУБД, ИС; основы теории информации, технические и программные средства реализации информационных процессов</p> <p><b>Уметь</b> систематизировать и обрабатывать информацию, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений</p> <p><b>Владеть</b> методами проектирования внедрения и организации ИС и ИКТ; навыками работы в конкретной СУБД; навыками самостоятельной ориентации в многообразном рынке СУБД.</p> <p><b>Знать</b> основы информатики, методы анализа предметной области и</p>	

				<p>требований к ИС; методы и технологии связи БД и прикладной программы, методы и средства проектирования ИС</p> <p><b>Уметь</b> строить логическую модель данных, соответствующую требованиям к ИС; обоснованно выбирать архитектуру ИС, средства разработки и языки программирования для создания ИС: связывать прикладные программы с БД, тестировать разработанные программы, осуществлять выбор модели построения ИС и программных средств</p> <p><b>Владеть</b> навыками инсталляции, настройки и сопровождения одной из ИС; определения состава оборудования и программных средств разработки; использования инструментальных средств программирования ИС</p>	
--	--	--	--	--	--

<p>базовый</p>	<p>41 – 64</p>	<p>удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено</p>	<p>Обучающийся должен:</p>	<p><b>Знать</b> основы информатики, методологию проектирования БД; методы и технологии связи БД и прикладной программы, методы и средства проектирования ИС <b>Уметь</b> строить логическую модель данных; связывать прикладные программы с БД, программировать хотя бы на одном языке высокого уровня, тестировать разработанные программы <b>Владеть</b> навыками инсталляции, настройки и сопровождения одной из ИС; определения состава оборудования и программных средств разработки; использования инструментальных средств программирования ИС <b>Знать</b> теоретические основы БД, СУБД, ИС <b>Уметь</b> систематизировать и обрабатывать</p>	
----------------	----------------	--	----------------------------	--	--



			информацию, готовить справочные материалы для принятия управленческих решений <b>Владеть</b> навыками работы в конкретной СУБД
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	<p><i>Обучающийся:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– выполняет задания шаблона, без проявления творческой инициативы</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

### **Семестр № 3**

*5.1.1 Перечень тем коллоквиумов по разделам дисциплины:*

1. Сетевая архитектура баз данных.
2. Клиент-серверная архитектура базы данных
3. Жизненный цикл БД. Характеристика его этапов.

*5.1.2. Вопросы (задачи) для практических работ:*

### **Лабораторная работа №1**

1. Цель работы: освоение способов адресации ячеек; реализация вычислений алгоритмов разветвленной структуры.

Задание: разработать таблицу расчета заработной платы, внешний вид которой представлен на рисунке 2.

### Теоретическое введение.

2. Функция ЕСЛИ возвращает одно значение, если заданное условие при вычислении дает значение ИСТИНА, и другое значение, если ЛОЖЬ. Используется для условной проверки значений и формул. Синтаксис формулы:

3.

**ЕСЛИ(лог\_выражение;значение\_если\_истина;значение\_если\_ложь)**

Лог\_выражение - это любое значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

4. Значение\_если\_истина - это значение, которое возвращается, если лог\_выражение имеет значение ИСТИНА. Если лог\_выражение имеет значение ИСТИНА и значение\_если\_истина опущено, то возвращается значение ИСТИНА. Значение\_если\_истина может быть другой формулой.

5. Значение\_если\_ложь - это значение, которое возвращается, если лог\_выражение имеет значение ЛОЖЬ. Если лог\_выражение имеет значение ЛОЖЬ и значение\_если\_ложь опущено, то возвращается значение ЛОЖЬ. Значение\_если\_ложь может быть другой формулой.

6. До 7 функций ЕСЛИ могут быть вложены друг в друга в качестве значений аргументов значение\_если\_истина и значение\_если\_ложь, чтобы конструировать более сложные проверки, см. последний из приведенных ниже примеров. Функция ЕСЛИ всегда возвращает значение, возвращаемое вычисленным аргументом значение\_если\_истина и значение\_если\_ложь. Если какой-либо аргумент функции ЕСЛИ является массивом, то при выполнении функции ЕСЛИ вычисляется каждый элемент массива. Если какой-либо из аргументов значение\_если\_истина или значение\_если\_ложь является действием, то все действия выполняются.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2	<b>Ведомость заработной платы</b>								
3									
4				рабочих дней в месяце -		11			
5									
6	номера	Фамилия	Должностной	Кол-во	Сумма	Стаж		Подходный	Сумма на
7	по	И.О.	оклад	отработ.	начислений	работы	Премия	налог	руки
8	порядку			дней					
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	1								
11	2								
12	3								
13	4								
14	5								
15	6								
16	7								
17									
18							ИТОГО по ведомости		0
19									

Рис.2 Таблица расчета заработной платы.

## Лабораторная работа №2

**Цель работы:** изучение метода наименьших квадратов; расчеты простых математических выражений, требующие построения вспомогательных значений.

**Задание:** разработать таблицу расчета значения коэффициентов и оценки отклонений линейной аппроксимации с экспериментальными данными. Построить график исходных данных и значений линейной модели.

**Теоретическое введение.** Во многих задачах бывает необходимо подобрать для функции, заданной таблицей, аналитическое выражение, приближенно описывающее данную функцию. Такого типа задача может возникать и для функции, заданной формулой, если эта функция оказывается слишком сложной или неподходящей для требуемых целей. К примеру, функция должна быть проинтегрирована, а интеграл от нее не выражается через элементарные функции.

Формулы, изображающие функциональную зависимость, полученную в виде таблицы или графика, называются эмпирическими. Для приближенного изображения заданной функции выбирают аппроксимирующую (приближающую) функцию  $f(x)$  из функций, определенного вида. Например, ищут функцию в виде многочлена  $\varphi(x) = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$  требуя, чтобы функция  $\varphi(x)$  наиболее точно приближалась к  $f(x)$  на некотором определенном интервале  $a \leq x \leq b$ . В зависимости от того способа, которым оценивается близость функций  $f(x)$  и  $\varphi(x)$ , будет получаться то или иное наилучшее приближение.

Наиболее популярные способы приближения: равномерное, в отдельных точках, по методу средних. Однако самым используемым является приближение по методу наименьших квадратов. Формулы расчета значений коэффициентов линейной модели вида  $Y=mX+b$  представлены в п.4 раздела

Для вычисления средних рекомендуется воспользоваться функцией СРЗНАЧ, которая возвращает среднее арифметическое своих аргументов. Синтаксис функции:

### СРЗНАЧ(число1; число2; ...)

Число1, число2, ... - это от 1 до 30 аргументов, для которых вычисляется среднее.

Аргументы должны быть числами или именами, массивами или ссылками, содержащими числа. Если аргумент, который является массивом или ссылкой, содержит тексты, логические значения или пустые ячейки, то такие значения игнорируются; однако, ячейки, которые содержат нулевые значения учитываются. Вычисляя средние значения ячеек, следует учитывать различие между пустыми ячейками и ячейками, содержащими нулевые значения, особенно если не установлен флажок Нулевые Значения на панели Вид в диалоговом окне Параметры. Пустые ячейки не учитываются, но нулевые ячейки учитываются. Чтобы открыть диалоговое окно Параметры, выберите команду Параметры в меню Сервис.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	"Определение коэффициентов линейной аппроксимации							
2	методом наименьших квадратов"							
3	№ п/п	Экспериментальные данные	Вспомогательные значения	Расчеты по линейной модели	Оценки отклонений			
4		$X_i$	$Y_i$	$X_i * X_i$	$X_i * Y_i$	$Y_i = mX_i + b$	$(Y_i - Y_i)$	$(Y_i - Y_i)^2$
5	1	2	3	4	5	6	7	8
6	1	0	3	0	0	2	-1	1
7	2	1	1	1	1	3	2	4
8	3	2	6	4	12	4	-2	4
9	4	3	3	9	9	5	2	4
10	5	4	7	16	28	6	-1	1
11	Средние значения					Суммы оценок отклонений		
12		2	4	6	10		0	14
13	Значения коэф-ов							
14		$m=$	$b=$					
15		1	2					

Рис.3 Таблица расчета коэффициентов линейной аппроксимации.

Порядок выполнения работы.

1. Записать экспериментальные значения  $X_i$  и  $Y_i$  по своему варианту (см. приложение 1) в таблицу.

2. Рассчитать значения вспомогательных столбцов «4» и «5» с соответствующими произведениями.
3. Определить с помощью одноименной функции среднее значение столбцов с «2» по «5».
4. На основе полученных средних рассчитать значения коэффициентов линейной модели вида  $Y=mX+b$  по формулам

$$m := \frac{(X \cdot Y)_{\text{средн}} - X_{\text{средн}} \cdot Y_{\text{средн}}}{(X^2)_{\text{средн}} - X_{\text{средн}} \cdot X_{\text{средн}}} \quad b := Y_{\text{средн}} - m \cdot X_{\text{средн}}$$

5.2 Для промежуточной аттестации:

5.2.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Понятие базы данных, назначение базы данных.
2. Сетевая модель данных.
3. Структура БД.
4. Понятие модели данных. Виды моделей.
5. Понятие СУБД. Назначение и функции СУБД.
6. Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ.

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Письменный отчет с результатами выполненных заданий лабораторной работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и в реализации задания в виде файла. Возможно наличие одной неточности или опечатки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала и не влияющей на функциональные качества программы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении, пройденных тем и применение их на практике. Работа зачтена.	4,25-5	5
	Работа выполнена полностью, но выбран неэффективный алгоритм или метод реализации, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета, которые незначительно влияют на качество представленной работы. Работа зачтена.	3,25-4,25	4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые оказывают значительное влияние на представляемый файл или компьютерную программу, ухудшают их информативность и функциональные возможности. Работа зачтена.	2,05-3,25	3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров. Работа не зачтена.	0-2	2
	Работа не выполнена.		
Информационное сообщение в форме презентации и доклад	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал глубокие знания поставленной в ней проблемы, раскрыл ее сущность, слайды были выстроены логически последовательно, содержательно, приведенные иллюстрационные материалы поддерживали текстовый контент, была оформлена с учетом четких композиционных и цветовых решений. При изложении материала студент продемонстрировал грамотное владение терминологией, ответы на все вопросы были четкими, правильными, лаконичными и конкретными.	4,25-5	5
	Обучающийся, в процессе доклада по Презентации, продемонстрировал знания поставленной в ней проблемы, слайды были выстроены логически последовательно, но не в полной мере отражали содержание заголовков, приведенные иллюстрационные материалы не во всех случаях поддерживали текстовый контент, презентация не имела ярко выраженной идентификации с точки зрения единства оформления. При изложении материала студент не всегда корректно употреблял терминологию, отвечая на все вопросы, студент не всегда четко формулировал свою мысль.	3,25-4,25	4
	Обучающийся слабо ориентировался в материале, в рассуждениях не демонстрировал логику ответа, плохо владел профессиональной терминологией, не раскрывал суть проблем. Презентация была оформлена небрежно, иллюстрации не отражали текстовый контент слайдов.	2,05-3,25	3
	Обучающийся не выполнил задания	0	2
Реферат	– работа выполнена самостоятельно, носит творческий характер, возможно содержание элементов научной новизны; – собран, обобщен и проанализирован достаточный объем литературных	8,5-10	5

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при написании и работы продемонстрированы: высокий уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, теоретические знания и наличие практических навыков;</li> <li>– работа правильно оформлена и своевременно представлена на кафедру, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению рефератов;</li> </ul> <p>на защите освещены все вопросы исследования, ответы на вопросы профессиональные, грамотные, исчерпывающие, результаты исследования подкреплены статистическими критериями.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема работы раскрыта, однако выводы и рекомендации не всегда оригинальны и / или не имеют практической значимости, есть неточности при освещении отдельных вопросов темы;</li> <li>– собран, обобщен и проанализирован необходимый объем профессиональной литературы, но не по всем аспектам исследуемой темы сделаны выводы и обоснованы практические рекомендации;</li> <li>– при написании и защите работы продемонстрирован: средний уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, наличие теоретических знаний и достаточных практических навыков;</li> <li>– работа своевременно представлена на кафедру, есть отдельные недостатки в ее оформлении;</li> <li>– в процессе защиты работы были даны неполные ответы на вопросы.</li> </ul>	6,5-8,4	4
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– тема работы раскрыта частично, но в основном правильно, допущено поверхностное изложение отдельных вопросов темы;</li> <li>– в работе недостаточно полно была использована профессиональная литература, выводы и практические рекомендации не отражали в достаточной степени содержание работы;</li> <li>– при написании и защите работы продемонстрирован удовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, поверхностный уровень теоретических знаний и</li> </ul>	4,1-6,4	3

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>практических навыков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа своевременно представлена на кафедре, однако не в полном объеме по содержанию и / или оформлению соответствует предъявляемым требованиям;</li> <li>– в процессе защиты недостаточно полно изложены основные положения работы, ответы на вопросы даны неполные.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание работы не раскрывает тему, вопросы изложены бессистемно и поверхностно, нет анализа практического материала, основные положения и рекомендации не имеют обоснования;</li> <li>– работа не оригинальна, основана на компиляции публикаций по теме;</li> <li>– при написании и защите работы продемонстрирован неудовлетворительный уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;</li> <li>– работа несвоевременно представлена на кафедре, не в полном объеме по содержанию и оформлению соответствует предъявляемым требованиям;</li> <li>– на защите показаны поверхностные знания по исследуемой теме, отсутствие представлений об актуальных проблемах по теме работы, даны неверные ответы на вопросы.</li> </ul>	0-4,0	2
Участие (достижение) в профессиональных конкурсах	– Обучающийся предоставил Приказ или Распоряжение об участии в мероприятии на внешней площадке, а также наградной документ (диплом 1, 2 или 3 место)	4,25-5	5
	– Обучающийся предоставил Приказ или Распоряжение об участии в мероприятии на площадке университета, а также наградной документ (диплом 1, 2 или 3 место)	3,25-4,25	4
	– Обучающийся предоставил Приказ или Распоряжение об участии в мероприятии на внешней площадке, а также документ, подтверждающий участие	2,05-3,25	3
	– Обучающийся не предоставил комплект документов, подтверждающих участие	0	2
Прохождение	– Обучающийся предоставил документ государственного образца о прохождении	4,25-5	5



Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
обучения по программам ДПО	курсов дополнительного образования на внешних площадках		
	– Обучающийся предоставил документ государственного образца о прохождении курсов дополнительного образования на площадке университета	3,25-4,25	4
	– Обучающийся предоставил сертификат о прохождении курсов дополнительного образования	2,05-3,25	3
	– Обучающийся не предоставил комплект документов, подтверждающих обучение	0	2

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет	<p><i>Перечень вопросов к зачету:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие базы данных, назначение базы данных.</li> <li>2. Сетевая модель данных</li> <li>3. Понятие модели данных. Виды моделей.</li> <li>4. Понятие СУБД. Назначение и функции СУБД.</li> <li>5. Нормальные формы: 1НФ, 2НФ, 3НФ.</li> </ol>

### 5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные;</li> </ul>	34-40	5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию;</li> <li>– способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, направлений по вопросу билета;</li> <li>– логично и доказательно раскрывает тему, предложенную в билете;</li> <li>– свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>– недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>– недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>– успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой,</li> <li>– демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>	26-34	4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>– не может обосновать закономерности и принципы, объяснить</li> </ul>	16,4-26	3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые;</p> <p>– справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы.</p> <p>Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>		
	<p>Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p>	0-16,4	2

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- Выполнение лабораторных работ	0-40	2 – 5
- Презентация	0-5	2 – 5
- Реферат	0-10	2 – 5
Участие (достижение) в профессиональных конкурсах	0-5	2-5
Прохождение обучения по программам ДПО		
Промежуточная аттестация (зачет)	0-40	зачтено не зачтено
<b>Итого за семестр зачет</b>	<b>0-100</b>	

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично зачтено (отлично)	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)	
41 – 64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проведение интерактивных лекций;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не предусмотрена.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды:

технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3</b>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

**10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ**

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>9.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Советов Б. Я., Цехановский В. В., Чертовской В. Д.	Базы данных	Учебник	г. Санкт-Петербург , УМО <a href="#">Санкт-Петербургский госу. Электротехнич. университет ЛЭТИ им. ВИ.Ульянова</a>	2018	<a href="https://bibli-online.ru/viewer/bazy-dannyh-427639#page/1">https://bibli-online.ru/viewer/bazy-dannyh-427639#page/1</a>	
2	Нестеров С.А.	Базы данных	Учебник и практикум	г. Санкт-Петербург , УМО ВО <a href="#">Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого</a>	2018	<a href="https://bibli-online.ru/viewer/bazy-dannyh-413545#page/1">https://bibli-online.ru/viewer/bazy-dannyh-413545#page/1</a>	

3	Стружкин Н. П., Годин В. В.	<b>БАЗЫ ДАННЫХ: ПРОЕКТИРОВАНИЕ. ПРАКТИКУМ.</b>	Учебное пособие	Москва, УМО СПО	2018	<a href="https://bibli-online.ru/viewer/bazy-dannyh-proektirovanie-praktikum-424316#page/1">https://bibli-online.ru/viewer/bazy-dannyh-proektirovanie-praktikum-424316#page/1</a>	
<b>9.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Абросимова М.А.	<a href="#">БАЗЫ ДАННЫХ: ЗАПРОСЫ К БАЗЕ ДАННЫХ В СУБД MS ACCESS 2007</a>	Лабораторный практикум	Уфа	2012	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=25786300">https://elibrary.ru/item.asp?id=25786300</a>	
2	<a href="#">Мартишин С.А.</a> , <a href="#">Симонов В.Л.</a> , <a href="#">Храпченко М.В.</a>	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информац-х систем	Учебное пособие	Издательский Дом "ФОРУМ"	2017	<a href="http://znanium.com/catalog/product/556449">http://znanium.com/catalog/product/556449</a>	
3	Гинзбург Л. И.	Методические указания к выполнению курсовых и лабораторных работ по дисциплине "Базы данных"	МУ(Электронный ресурс)	Утверждено на засед.каф. ИТ: Протокол №11 от 01.09.2009 М.: ИИЦ МГУДТ	2009	<a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=459543">http://znanium.com/bookread2.php?book=459543</a>	
<b>9.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)</b>							
1	Гинзбург Л. И.	Методические указания к выполнению курсовых и лабораторных работ по дисциплине "Базы данных"	Методические указания	Утверждено на засед.каф. ИТ: Протокол №11 от 01.09.2009 М.: ИИЦ МГУДТ	2009		5



## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Ресурсы электронной библиотеки

- **ЭБС Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»** <http://znanium.com/> (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии);  
**Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»** <http://znanium.com/> (электронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);
- **ООО «ИВИС»** <https://dlib.eastview.com> (электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);
- **Web of Science** <http://webofknowledge.com/> (обширная международная универсальная реферативная база данных);
- **Scopus** <https://www.scopus.com> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
- **«SpringerNature»** <http://www.springernature.com/gp/librarians> (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);
- **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU** <https://elibrary.ru> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
- **ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)** <http://нэб.рф/> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений);
- **«НЭИКОН»** <http://www.neicon.ru/> (доступ к современной зарубежной и отечественной научной периодической информации по гуманитарным и естественным наукам в электронной форме);
- **«Polpred.com Обзор СМИ»** <http://www.polpred.com> (статьи, интервью и др. информагентств и деловой прессы за 15 лет).
- **Электронная библиотека системы «Юрайт» biblio-online.ru** - читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы :

- [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/databases/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/) - базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;
- <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/> - библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;
- <http://www.scopus.com/> - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
- <http://arxiv.org> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике;
- <http://www.garant.ru/> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Р Ф;

### 11.2 Лицензионное программное обеспечение

№ п/п	Наименование документов и материалов с указанием реквизитов
1	<p>Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade, Software Assurance Pack Academic Open No Level, лицензия № 44892219 от 08.12.2008, справка Microsoft «Условия использования лицензии»;</p> <p>Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open No Level, лицензия 47122150 от 30.06.2010, справка Microsoft «Условия использования лицензии»;</p> <p>Dr. Web Desktop Security Suite, Антивирус + Центр управления на 12 мес., артикул LBWAC-12M-200-B1, договор с АО «СофтЛайн Трейд» № 219/17-КС от 13.12.2017;</p> <p>Autodesk AutoCAD 2010, лицензия № 352-52646356, из комплекта Autodesk Education Master Suite 2010 EMS 2010 RU EDU 25PK Part No: 651B1-20A121-10MG Delivery: 7051956098, (коробочная версия);</p> <p>Adobe Photoshop Extended CS5 12.0 WIN AOO License RU (65049824), 12 лицензий, WIN S/N 1330-1002-8305-1567-5657-4784, Mac S/N 1330-0007-3057-0518-2393-8504, от 09.12.2010, (копия лицензии);</p> <p>Adobe Illustrator CS5 15.0 WIN AOO License RU (65061595), 17 лицензий, WIN S/N 1034-1008-8644-9963-7815-0526, MAC S/N 1034-0000-0738-3015-4154-4614 от 09.12.2010, (копия лицензии);</p> <p>Adobe Reader (свободно распространяемое).</p>

### ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры