



Буслова Н.С. История математики и информатики. Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили математика; информатика, форма обучения очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: История математики и информатики [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

## 1. Пояснительная записка

**Цель** – формирование представлений об истории возникновения и развития основных разделов математики и информатики; истории развития отечественной и зарубежной вычислительной техники; ознакомление студентов с биографиями выдающихся ученых, внесших существенный вклад в развитие математики и информатики.

### **Задачи:**

- сформировать у студентов представление о характерных чертах различных этапов развития математики, вычислительной техники и информатики.
- выработать умение проводить анализ полученных в процессе изучения фактов и примеров
- сформировать навыки самостоятельной работы с литературой, поисковой деятельности в сети Интернет, расширить кругозор в области истории математики и информатики.
- продемонстрировать возможности использования исторического материала в преподавании математики и информатики в школе.

### 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История математики и информатики» относится к базовой части Б1 дисциплинам по выбору.

История математики и информатики изучается после изучения дисциплин " Введение в математику", "Элементарная математика", " Методика преподавания математики", " Методика преподавания информатики" основана на содержательной базе данных предметов.

Освоение дисциплины «История математики и информатики» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части, прохождения педагогической и преддипломной практик в школе, что позволит использовать полученные в курсе истории математики и информатики знания в процессе обучения математике и информатике в форме исторических экскурсов на уроках, внеаудиторных воспитательных мероприятий и пр.

### 1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

ПК-3 - способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ПК-3 - способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.	Знает: основные этапы развития математики и информатики; основные факты творческой деятельности выдающихся ученых, внесших вклад в развитие математики и информатики. Умеет: использовать полученные в курсе истории математики и информатики знания в процессе обучения математике и информатике в форме исторических экскурсов на уроках, внеаудиторных воспитательных мероприятий с использованием сведений о биографии и научном вкладе выдающихся ученых в мировую науку

## 2. Структура и объем дисциплины

Семестр 9, А. Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен) зачет - 9 семестр, экзамен, контрольная работа - А семестр. Общая трудоемкость дисциплины составляет 8

зачетных единиц, 288 академических часов, из них 114 часов, выделенных на контактную работу с преподавателем, 138 часов, выделенных на самостоятельную работу.

Таблица 1

Вид учебной работы	Всего часов	Часов в семестре	
		9 семестр	А семестр
<b>Общая трудоемкость</b>	зач. ед.	8	5
	час	288	180
Из них:			
<b>Часы аудиторной работы (всего):</b>	114	54	60
Лекции	38	18	20
Практические занятия	76	36	40
Лабораторные / практические занятия по подгруппам	-	-	-
<b>Часы внеаудиторной работы, включая самостоятельную работу обучающегося</b>	138	54	84
КСР	36	-	36
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен, контрольная работа

### 3. Система оценивания

Оценивание результатов освоения дисциплины может осуществляться в рамках балльной системы, разработанной преподавателем и доведенной до сведения обучающихся на первом занятии

№ модуля	№ темы	Формы оцениваемой работы	Количество часов	Макс. количество баллов
9 семестр				
<b>1</b>	Практические занятия 1-18	Подготовка сообщений по теме занятия Контрольная работа	36	54
	Лекция 1-9	Опорный конспект лекции Собеседование по вопросам	18	28
	Самостоятельная работа	Письменный отчет Подготовка к контрольной работе	54	18
		<b>Итого</b>	108	100
А семестр				
<b>2</b>	Практические занятия 1-20	Подготовка сообщений по теме занятия Контрольная работа	40	60
	Лекция 1-10	Опорный конспект лекции Собеседование по вопросам	20	30
	Самостоятельная работа	Письменный отчет Подготовка к итоговой контрольной работе	120	10
		<b>Итого</b>	180	100

Промежуточная аттестация может быть выставлена с учетом совокупности баллов, полученных обучающимся в рамках текущего контроля, включающего подготовку и представление сообщений по темам курса, ответы на контрольные вопросы, выполнение контрольных работ.

Перевод баллов в оценки (зачет)

№	Баллы	Оценки
1.	0-60	Не зачтено
2.	61-100	Зачтено

Перевод баллов в оценки (экзамен)

№	Баллы	Оценки
1.	0-60	Неудовлетворительно
2.	61-75	Удовлетворительно
3.	76-90	Хорошо
4.	91-100	Отлично

Зачет во 9 семестре и экзамен в А семестре может проводиться в форме собеседования по вопросам.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Тематический план дисциплины

##### 9 семестр

Таблица 2

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины, час.			
		Всего	Виды аудиторной работы (акад. час.)		Иные виды контактной работы
			Лекции	Семинарские (практические) занятия	
1	2	3	4	5	6
1	Введение. Зарождение математики.	18	2	4	
2	Начальные математические знания.	18	4	8	
3	Математика Средней Азии и Ближнего Востока	18	2	4	
4	Математика средневековой Европы и эпохи Возрождения	18	4	8	
5	Математика XVII-IXX столетий.	18	4	8	
6	Развитие математики в России.	18	2	4	
	<b>Итого (часов):</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	

##### А семестр

№	Наименование тем и/или разделов	Объем дисциплины, час.		
		Всего	Виды аудиторной работы (акад. час.)	Иные виды

			Лекции	Семинарские (практические) занятия	контактной работы
1	2	3	4	5	6
1	Введение в историю информатики	30	2	2	
2	История вычислительной техники	30	4	10	
3	История программирования	30	4	8	
4	История развития программного обеспечения	30	4	8	
5	История искусственного интеллекта	30	4	8	
6	История компьютерных сетей	30	2	4	
	<b>Итого (часов):</b>	<b>180</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>288</b>			

## 4.2. Содержание дисциплины по темам

### 4.2.1. Темы лекций

#### *Семестр 9*

#### **Тема 1. Введение. Зарождение математики.**

Обзор литературы по истории математики. Предмет и объект информатики. Основные этапы развития математики. Значение историко-математических знаний для учителя математики и информатики.

#### **Тема 2. Начальные математические знания.**

Математика Древнего Египта, Вавилона, Древней Греции. Начальные математические знания. Формирование в Греции математики как дедуктивной науки. Математика Древнего Китая, Древней Индии.

#### **Тема 3. Математика Средней Азии и Ближнего Востока**

Математика Средней Азии и Ближнего Востока в древности и средние века. Развитие понятия числа, геометрии, алгебры.

#### **Тема 4. Математика средневековой Европы и эпохи Возрождения**

Математика средневековой Европы и эпохи Возрождения. Влияние арабской математики на развитие математики в Европе. Развитие математической символики. Дальнейшее развитие понятия числа.

#### **Тема 5. Математика XVII-IXX столетий.**

Математика XVII-IXX столетий. Научная революция Нового времени. Создание аналитической и проективной геометрии. Развитие дифференциального и интегрального Математика XX столетия. Дальнейшее развитие основных математических дисциплин (арифметика, алгебра, геометрия, Формирование крупных научных центров.

#### **Тема 6. Развитие математики в России.**

Математические рукописи на Руси в X - XVI. Ученые, внесшие вклад в становление науки математики.

#### *Семестр А*

#### **Тема 1. Введение в историю информатики**

Обзор литературы по истории информатики. Различные подходы к определению понятия «информатика». История появления термина «информатика». Предмет и объект информатики.

#### **Тема 2. История вычислительной техники**

#### **Предыстория компьютера. Простейшие вычислительные приспособления**

Естественный счетный инструмент - пальцы рук. Искусственные вычислительные инструменты: бирки, веревки с узелками. Абак. Русские счеты.

#### **Механические вычислительные машины**

Суммирующие машины В. Шиккарда, Б. Паскаля. Вычислительная машина Г.В. Лейбница. Арифмометры К. Томаса, П.Л. Чебышева, Т. Однера. Десятиклавишные вычислительные машины. Полноклавишные автоматические вычислительные машины.

#### **История электрической вычислительной техники**

Разностная машина Ч. Бэббиджа. Аналитическая машина Ч. Бэббиджа. Счетно-аналитическая вычислительная техника. Табулятор Г. Голлерита.

#### **Релейные вычислительные машины**

Релейная вычислительная машина Z-3 К. Цузе. Релейная машина MARK-1 Г. Айкена. Релейная машина Bell-модель 1 Дж. Стибитца. Отечественная релейная вычислительная машина РВМ-1 Н.И. Бессонова.

#### **История компьютера**

Проект Дж. Атанасова и К. Берри. Специализированная машина КОЛОСС. Создание ЭВМ ЭНИАК Дж. Маучли и П. Эккерт. Первая вычислительная машина с хранимой программой ЭДСАК. Создание первой отечественной ЭВМ МЭСМ С.А. Лебедевым.

#### **Поколения компьютера**

Характеристика поколений компьютера. Интегральные схемы. Создание микропроцессоров. Микрокалькуляторы. Персональный компьютер. Персональные компьютеры Apple и IBM PC. Перспективы развития вычислительной техники. Нанотехнологии.

### **Тема 3. История программирования**

#### **Понятие программирования**

Понятие «программирование». Цели и задачи программирования. Системное и прикладное программирование.

#### **Зарождение программирования**

Ткацкий станок Жаккара. Первая программа для аналитической машины Ч. Бэббиджа Ады Августы Лавлейс. Внешнее программирование. Коммутационная доска ЭНИАКа. Принцип хранимой программы П. Эккерта.

#### **Программирование на машинном языке**

Первые языки программирования: ФОРТРАН, АПТ, КОБОЛ, АЛГОЛ. Развитие языков программирования. Процедурные и непроцедурные языки программирования. Функциональные, логические, объектно-ориентированные языки программирования. Современное состояние программирования. Визуальное программирование. JAVA-технология.

### **Тема 4. История развития программного обеспечения**

#### **История появления программного обеспечения компьютера**

Понятие «программное обеспечение». История создания программного обеспечения.

#### **Классификация программного обеспечения**

Классификация программного обеспечения. Возможности современного программного обеспечения.

**Перспективы развития программного обеспечения. Возможности современного программного обеспечения.**

### **Тема 5. История искусственного интеллекта**

#### **Предпосылки появления искусственного интеллекта**

Различные подходы к определению понятия «искусственный интеллект». Тест А. Тьюринга. Проблема искусственного интеллекта. Устройство для автоматического доказательства любых истин Р. Луллий. Учение Г.В. Лейбница. Экспертные системы.

#### **Программы создания искусственного интеллекта**

Логическая программа. Нейрокибернетическая программа. Эвристическая программа. Эволюционная программа.

#### **Перспективы развития искусственного интеллекта.**

Перспективы развития искусственного интеллекта. Робототехника. Нанотехнологии.

## **Тема 6. История компьютерных сетей**

### **История возникновения сетей**

Вычислительные системы. Вычислительные сети. Первая компьютерная сеть – Агранет. Протоколы. Первые отечественные информационные сети.

### **История Интернет**

Предпосылки Интернет. Становление Интернет. Развитие Интернет в России.

#### **4.2.3. Темы практических занятий**

Тематика занятий соответствует темам, на которые разбита дисциплина. На практических занятиях происходит обсуждение материала по теме занятия, студенты отвечают на вопросы преподавателя, делают короткие сообщения. Также к практическим занятиям студенты готовят рефераты по теме занятия, а затем выступают с докладами, сопровождая выступление презентацией. Кроме того, на практических занятиях по темам «Предыстория компьютера. Простейшие вычислительные приспособления» решаются задачи с использованием счетных устройств, «История программирования» создают программы, моделирующие действия аналитических машин, на практических занятиях по темам, связанным с вопросами накопления математических знаний, математики постоянных величин и «История математики в России» решаются «старинные» задачи.

#### **4.2.3. Образцы средств для проведения текущего контроля**

Текущий контроль осуществляется проверкой наличия конспектов лекций. Подготовку и представление сообщений по темам курса. Подготовку к опросам, в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые выносятся на изучение. Выполнение контрольных работ по темам курса.

#### **Примерный перечень вопросов для текущего опроса**

1. Методы истории математики. Основные периоды развития математики.
2. Стадия зарождения математики, её характеристика.
3. Египетская система целых чисел и дробей.
4. Характеристика основных достижений египетской математики.
5. Развитие математики в Древнем Вавилоне.
6. Анализ основных направлений математических исследований в Древней Греции.
7. Развитие математического анализа учеными из семьи Бернулли.
8. Выдающийся вклад в науку Леонарда Эйлера.
9. Гаспар Монж – создатель начертательной геометрии и Политехнической школы.
10. Жозеф Луи Лагранж – создатель аналитической механики.
11. Л.Ф.Магницкий – автор первого русского учебника «Арифметика».
12. Женщины - математики 18 – начала 19 веков.
13. «Король математиков» Карл Фридрих Гаусс.
14. Н.И.Лобачевский - гениальный творец неевклидовой геометрии.
15. Феликс Клейн и его эрлангенская программа.
16. Анри Пуанкаре – «первый математик» начала 20 века.
17. .Абель и Галуа – начало современной алгебры.
18. Георг Кантор – создатель теории множеств.
19. Давид Гильберт и его доклад «Математические проблемы».
20. П.Л.Чебышев – создатель русской математической школы.
21. Н.Н.Лузин и его школа.
22. Курт Гёдель и развитие математической логики.
23. Норберт Винер – создатель кибернетики.



24. Эндрю Уайлс и доказательство «великой теоремы Ферма».
25. Анализ исторических предпосылок формирования целей и задач введения в школу самостоятельного учебного предмета ОИВТ.
26. Цели и задачи обучения основам информатики в школе, педагогические функции курса информатики.
27. Компьютерная грамотность как исходная цель введения курса ОИВТ в школу; информационная культура учащихся как перспективная цель обучения информатике в школе.

### **Примерный перечень тем для сообщений**

1. Математика в Древнем Египте.
2. Математика в Древнем Вавилоне.
3. Математика в Китае (с древнейших времен до средневековья).
4. Математика в Индии (с древнейших времен до средневековья).
5. Знаменитые математики античности.
6. Основные философские школы Древней Греции. Вклад представителей философских школ в развитие математики
7. Архимед и его вклад в развитие математики.
8. Античная механика.
9. История информатики в лицах.
10. Первые советские ЭВМ.
11. Малые вычислительные машины: Эволюция мини- и микро-ЭВМ.
12. Аналоговые компьютеры: прошлое и настоящее, принципы функционирования.
13. Микропроцессоры: история, развитие, технология.
14. Современное состояние и перспективы программирования.
15. История объектно-ориентированного программирования.
16. История информатики в России.
17. Машина играет в шахматы.
18. Роль личности в становлении информатики.
19. Первые исследования и первые машинные программы решения интеллектуальных задач.
20. Компьютерная лингвистика.
21. Нейрокомпьютеры и нейронные сети.

### **Примерные задания контрольных работ**

#### **9 семестр**

1. В какой стране математика стала дедуктивной наукой?  
А) Индия  
Б) Египет  
В) Греция  
Г) Китай
  
2. Первый кризис в развитии математики был связан с  
А) с открытием несоизмеримости  
Б) с появлением «Апорий» Зенона  
В) с формулировкой аксиомы параллельных  
Г) с пифагорейским учением о числе
  
3. Кто первым ввел в математику доказательство?  
А) Архимед  
Б) Фалес  
В) Евклид

Г) Пифагор

4. Дружественные числа стали изучать в школе

- А) пифагорейцев
- Б) софистов
- В) элеатов
- Г) атомистов

5. Проблемой квадратуры круга занимались в научной школе

- А) пифагорейцев
- Б) элеатов
- В) атомистов
- Г) софистов

6. Многоугольные числа изучали в школе

- А) пифагорейцев
- Б) софистов
- В) элеатов
- Г) атомистов

7. Задачей о трисекции угла занимались в научной школе

- А) пифагорейцев
- Б) элеатов
- В) атомистов
- Г) софистов

8. Идеи метода исчерпывания были заложены в трудах

- А) Фалеса
- Б) Евклида
- В) Пифагора
- Г) Евдокса

### 5. Учебно-методическое обеспечение и планирование самостоятельной работы обучающихся

Таблица 3

№ модуля	Темы	Виды СРС
1	Введение. Зарождение математики. Начальные математические знания. Математика Средней Азии и Ближнего Востока Математика средневековой Европы и эпохи Возрождения Математика XVII-IXX столетий. Развитие математики в России.	Изучение литературы по теме занятия. Подготовку к опросам, в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые выносятся на изучение. Подготовка сообщений по темам курса. При подготовке сообщений необходимо: изучить биографию, составить краткую характеристику научной деятельности, описать основные результаты в математике и их значение или суть научного открытия и его влияние на развитие других отраслей наук. При представлении сообщения указать роль и место данной темы курса истории математики в процессе обучения математике и информатике в школе Подготовка к контрольной работе

2	Введение в историю информатики История вычислительной техники История программирования История развития программного обеспечения История искусственного интеллекта История компьютерных сетей	Изучение литературы по теме занятия. Подготовку к опросам, в том числе самостоятельное изучение части теоретического материала по темам, которые выносятся на изучение. Подготовка сообщений по темам курса. При подготовке сообщений необходимо: изучить биографию, составить краткую характеристику научной деятельности, описать основные результаты и их значение или суть научного открытия и его влияние на развитие других отраслей наук. При представлении сообщения указать роль и место данной темы курса истории информатики в процессе обучения математике и информатике в школе Подготовка к контрольной работе
---	--	--

## 6. Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю)

### 6.1. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

*Промежуточная аттестация* студентов по курсу предполагает зачет в 9 семестре, экзамен и контрольная работа в А семестре.

#### Примерный перечень вопросов к зачету

1. Математика в древнем Египте и Вавилоне. Возникновение первых математических понятий и методов.
2. Принципиальные особенности развития математики Древней Греции. Основные периоды развития древнегреческой математики.
3. Первые математические теории в античной Греции.
4. Опыт аксиоматического построения математики. «Начала» Евклида.
5. Возникновение и развитие инфинитезимальных методов в античной Греции.
6. Развитие математики в период поздней античности.
7. Особенности развития математики в Китае и в Индии (с древнейших времен до средневековья).
8. Развитие математики Средней Азии и Ближнего Востока в VII—XV вв. Основные достижения арабских математиков.
9. Состояние математических знаний и особенности развития математики в странах Западной Европы в эпоху Средневековья и эпоху Возрождения. Принципиально новые достижения европейских математиков в развитии математики постоянных величин.
10. Предпосылки возникновения математики переменных величин. Создание аналитической геометрии.

#### Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Понятие «информатика». История появления термина «информатика».
2. Предмет и объект информатики. Основные направления информатики.
3. Естественный счетный инструмент - пальцы рук.
4. Искусственные вычислительные инструменты: бирки, веревки с узелками.
5. Абак. Разновидности абака.
6. Русские счеты.
7. Арифметическая машина Б. Паскаля и принципы разработки вычислительной техники.
8. Счетная машина В.Г. Лейбница.
9. Арифмометры К. Томаса, П.Л. Чебышева, Т. Однера.
10. Разработка архитектуры вычислительной техники и принципов программирования. Ч. Бэббидж и А. Лавлейс.
11. Счетно-аналитическая вычислительная техника.

12. Табулятор Г. Голлерита.
13. Релейные цифровые вычислительные машины. К. Цузе и Г. Айкен.
14. Релейная машина Bell-модель 1 Дж. Стибитца.
15. Отечественная релейная вычислительная машина РВМ-1 Н.И. Бессонова.
16. Изобретение электронных ламп.
17. Проект Дж. Атанасова и К. Берри.
18. Специализированная машина КОЛОСС.
19. Неймановские принципы построения архитектуры ЭВМ. Дж. Маучли, Дж. Фон Нейман, М. Уилкс.
20. Создание ЭВМ ЭНИАК Дж. Маучли и П. Эккерт.

### **Примерные задания итоговой контрольной работы**

#### **Часть 1**

1. Среди создателей простейших механических вычислительных устройств врачом и архитектором был
  - А) Самуэль Морленд
  - Б) Блез Паскаль
  - В) Клод Перро
  - Г) Родригес Перейра
  
2. В основе абака лежали
  - А) палочки Непера
  - Б) тригонометрические таблицы
  - В) система зубчатых колес
  - Г) вычислительные валики
  
3. Автором первого действующего вычислительного устройства был
  - А) Блез Паскаль
  - Б) Вильгельм Шиккард
  - В) Леонардо да Винчи
  - Г) Готфрид Вильгельм Лейбниц
  
4. Когда был создан первый арифмометр?
  - А) в Древней Греции
  - Б) в XIX веке
  - В) в XVIII веке
  - Г) в XVII веке

#### **Часть 2**

Разработать фрагмент урока или внеклассного мероприятия по математике или информатике с историческими экскурсами.

В методической разработке указать:

1. Цели и задачи урока/ внеклассного мероприятия
2. Требования к знаниям и умениям учащихся. Формируемые универсальные учебные действия.
3. Планирование урока/ внеклассного мероприятия.
4. Дидактические материалы (карточки, плакаты, презентации, тесты и т.п.).
5. Система задач и упражнений, включая самостоятельные, контрольные работы
6. Учебники, в которых рассматривается данная тема или содержательная линия. Ссылки на ресурсы и локализованные ресурсы Интернет.
7. Используемое ПО, учебно-методические материалы и оборудование.

## 6.2. Критерии оценивания компетенций:

Таблица 4

Карта критериев оценивания компетенций

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)	Оценочные материалы	Критерии оценивания
ПК-3 - способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности.	Знает: основные этапы развития математики и информатики; основные факты творческой деятельности выдающихся ученых, внесших вклад в развитие математики и информатики. Умеет: использовать полученные в курсе истории математики и информатики знания в процессе обучения математике и информатике в форме исторических экскурсов на уроках, внеаудиторных воспитательных мероприятий с использованием сведений о биографии и научном вкладе выдающихся ученых в мировую науку	Опрос, сообщения по темам курса, контрольные работы	<i>Пороговый уровень:</i> может выполнять работы под контролем преподавателя. <i>Базовый уровень:</i> может выполнять работы самостоятельно. <i>Повышенный уровень:</i> готов выполнять работы для организации учебно-воспитательного процесса в современном информационном пространстве.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Вайнберг, С. Объясняя мир: Истоки современной науки: Научно-популярное / Вайнберг С., Краснянская В. - Москва: Альпина Пабл., 2016. - 474 с. -URL: <https://znanium.com/read?id=289296>. – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Саввина, О. А. Очерки по истории методики обучения математике (до 1917 года) : монография / О.А. Саввина. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 189 с. – (Научная мысль). – [www.dx.doi.org/10.12737/24401](http://www.dx.doi.org/10.12737/24401). - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987764>. – Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. – 463 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1010143>

### 7.3 Интернет-ресурсы

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – URL: <http://window.edu.ru/> Режим доступа: свободный.
2. Российское образование. Федеральный портал. – URL: <http://www.edu.ru> Режим доступа: свободный.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – URL: <http://school-collection.edu.ru/>. Режим доступа: свободный.
4. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» – URL: <http://www.intuit.ru/> Режим доступа: свободный.

5. Виртуальный музей информатики и вычислительной техники в картинках - URL: <http://www.computerhistory.narod.ru/> Режим доступа: свободный.

#### **7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – URL: <https://e.lanbook.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com – URL: <https://znanium.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
3. IPR BOOKS – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
5. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) – URL: <https://icdlib.nspu.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – URL: <https://rusneb.ru/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
7. Ивис – URL: <https://dlib.eastview.com/> Режим доступа: по подписке ТюмГУ.
8. Библиотека ТюмГУ – URL: <https://library.utmn.ru/>

#### **8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

- Интернет-браузер для работы с учебными порталами;
- Microsoft Teams – интернет-приложение, платформа для электронного обучения.
- Лицензионное ПО для разработки учебно-методических материалов:
- Microsoft Office 2003, Microsoft Office 2007, Microsoft Office 2010, Windows, Dr. Web, Конструктор тестов 2.5 (Keepsoft), Adobe Design Premium CS4, Corel Draw Graphics Suite X5.

#### **9. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

**Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 303** на 24 посадочных мест, с **компьютерным классом** на 15 мест для проведения лекционных, практических (лабораторных) занятий оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

**15+1 ПК** (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), проектор (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), экран.

На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.

Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

**Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 311** на 24 рабочих места с **компьютерным классом** на 15 рабочих мест для проведения индивидуальных и групповых консультаций, для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием:

**15+1 ПК** (Dell 3060-7601: Intel Core i5 8500T 2,1 ГГц; DDR4 8 ГБ; SSD 256 ГБ; Dell SE2216H: 1920x1080; 21,5 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010), **проектор** (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), **экран** (16:10)

На ПК установлено следующее программное обеспечение:

— Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.  
Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.