

Министерство образования Самарской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Сызранский колледж искусств и культуры им. О.Н. Носцовой»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора  
ГБПОУ СКИК  
№ 35- С от 31.05.2024 г.

\

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.06 Математика**

**общеобразовательного цикла  
основной образовательной программы**

53.02.05 Сольное и хоровое народное пение

**Сызрань, 2024 г.**

**РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ**

Предметно-цикловой комиссии

Общеобразовательного цикла

Председатель Алексеева Е.М.

16.05 2024 г. протокол №10

**СОГЛАСОВАНО**

Предметно-цикловой  
комиссией «Сольное и хоровое  
народное пение»

Председатель Строганова Н.В.

24.05.2024 г. протокол № 11

Составитель: Алексеева Е.М., преподаватель ГБПОУ СКИК

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Холодковская Г.Е.,  
заведующая организационно-методическим отделом ГБПОУ СКИК

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 53.02.05 Сольное и хоровое народное пение.

## СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .....	7
СОЖЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП. 06 Математика .....	8
ПЛАНИРУЕМАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	12
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....	16

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ОУП.06 Математика ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования на базовом уровне в пределах программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Содержание программы направлено на достижение следующих **целей**:

- обеспечения сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечения сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечения сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечения сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

На изучение предмета **ОУП. 06 Математика** отводится 117 часов максимальной учебной нагрузки обучающегося, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов; самостоятельной работы обучающегося 39 часов, в соответствии с разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (профильное обучение).

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение предмета ОУП. 06 Математика.

Контроль качества освоения предмета ОУП. 06 Математика проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая

компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена по итогам изучения предмета. Промежуточная аттестация в виде экзамена по предмету проводится за счет времени, отведенного на его освоение

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

ОУП. 06 Математика является фундаментальным предметом со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Разделы (темы), включенные в содержание предмета, являются общими для всех профилей профессионального образования и при всех объемах учебного времени независимо от того, является ли учебный предмет ОУП. 06 Математика базовым или профильным.

Одной из характеристик современного общества является использование информационных и коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования информационной компетентности специалиста (способности индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

Изучение ОУП. 06 Математика на базовом уровне предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися и информатики. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности.

Изучение ОУП. 06 Математика завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ППССЗ.

## Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка(всего)</b>	117
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)</b>	78
В том числе:	
теоретическое обучение	24
практическое обучение	54
<b>Самостоятельная работа обучающегося(всего)</b>	39
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	

## Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет **ОУП. 06 Математика** изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Наименование раздела	Количество часов		
	Всего учебных занятий	в том числе	
		теоретическое обучение	ЛР и ПР
<p><b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b></p> <p>Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления</p> <p>Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства.</p> <p>Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Решение задач. Входной контроль.</p>			
<p><b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.</b></p> <p>Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.</p> <p>Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</p> <p>Тема 2.3 Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Координаты и векторы в пространстве. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве</p>	<b>78</b>	<b>24</b>	<b>54</b>
<p><b>Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.</b></p> <p>Тема 3.1 Информационная деятельность человека</p> <p>Тема 3.2 Информация и информационные процессы</p>			
<p><b>Раздел 4. Производная и первообразная функции.</b></p> <p>Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования</p> <p>Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов</p> <p>Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной</p> <p>Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума</p> <p>Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков</p>			
<p><b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b></p> <p>Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения</p> <p>Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни</p> <p>Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения</p> <p>Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел</p> <p>Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии</p>			
<b>Итого: 78</b>			

## Содержание учебного предмета ОУП. 06 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов
1	2		3
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>			
<p><b>Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления</b></p> <p><b>Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства.</b></p> <p><b>Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Решение задач. Входной контроль.</b></p>	1	<p>Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения</p>	<b>6</b>
2	<p>Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах</p>		
3	<p>Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.</p>		
<b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве.</b>			
<p><b>Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.</b></p> <p><b>Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей</b></p>	1.	<p>Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры.</p>	<b>10</b>
2.	<p>Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение основных сечений</p>		



<b>Тема 2.3</b> <b>Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.</b> <b>Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.</b> <b>Координаты и векторы в пространстве.</b> <b>Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве</b>	1	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.	10
	2	Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями. Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	
	3	Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах.	
	<b>Лабораторные работы/Практические работы</b>  Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора		8
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции.</b>			
<b>Тема 3.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа.</b>  <b>Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества.</b> <b>Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	1	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	10
	2	Тригонометрические тождества. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	
	3	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций	
	4	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные. Простейшие тригонометрические неравенства.	
	5	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	

	Лабораторные работы / Практическое занятие		<b>4</b>
	Решение тригонометрических уравнений и неравенств; решение систем уравнений изученными методами; построение графиков элементарных функций и преобразование графиков с использованием изученных методов;		
<b>Раздел 4. Производная и первообразная функции.</b>			
<b>Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования</b>	1	Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	<b>10</b>
	2	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	
	3	Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	
	4	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	
	5	Исследование функции на монотонность и построение графиков	
<b>Тема 4.2 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов</b>			
<b>Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной</b>			
<b>Тема 4.4 Монотонность функции. Точки экстремума</b>			
<b>Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков</b>	<b>Лабораторные работы / Практическое занятие</b>		<b>6</b>
	Решение задач. Производная и первообразная функции. Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной		
<b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>			
<b>Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения</b>	1	Призма, параллелепипед, пирамида. Призма (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Куб. Пирамида и её элементы. Правильная пирамида	<b>10</b>
	2	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники	

<b>Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения</b>	3	Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечениях шара. Развёртка цилиндра и конуса	
	4	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём куба. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы пирамиды и конуса. Объём шара	
	5	Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Обобщение представлений о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии	
<b>Тема 5.4 Объёмы и площади поверхностей тел</b>			
<b>Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии</b>		<b>Лабораторные работы / Практическое занятие</b> Решение задач с применением основных методов геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный);	<b>4</b>
Всего учебных занятий:			<b>78</b>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - освоение лекционного материала, решение задач, подготовка выступлений по заданным темам.			<b>39</b>
<b>Всего:</b>			<b>117</b>

## ПЛАНИРУЕМАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате изучения учебного предмета **ОУП. 06 Математика** обучающийся должен обладать следующими результатами:

### **личностные:**

– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;

– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;

– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;

– овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;

– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

– отношение к профессиональной деятельности как возможности

участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

**метапредметные:**

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**предметных:**

– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;

– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и

анализа реальных зависимостей;

– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

– сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Освоение содержания учебного предмета ОУП. 06 Математика обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>Виды универсальных учебных действий</b>	<b>Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО )</b>
Личностные универсальные учебные действия (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях)	ОК.2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

<p>Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)</p>	<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК.6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учётом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>
<p>Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)</p>	<p>ОК.3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы ОУП. 06 Математика требует наличия учебного кабинета.

*Оборудование учебного кабинета:*

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Шкаф для хранения учебных пособий;
4. Компьютерные столы студентов;
5. Доска классная.
6. Наглядные пособия

*Технические средства обучения:*

1. Персональный компьютер
2. Монитор
3. Клавиатура и мышь
4. Принтер
5. Видеодвойка
6. Модем
7. Проекционный аппарат
8. Экран для проекционного аппарата

### **Информационное обеспечение**

**Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

*Основные источники:*

**Для педагогов:**

Мордкович А.Г. Математика. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Базовый уровень. - М.: Просвещение, 2018г.

**Для студентов:**

1. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-



11 кл. общеобразоват. учреждений/А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Д.П.Дудницыни др.-М.: Просвещение, 2008.-384с.

2. Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/под ред. Колмогорова А.Н.- М.: прсвещение, 2006.-382с.

3. Жукова Е.Л., Бурда Е.Г. Информатика: Учебное пособие.- М.:Наука-пресс, 2007.-272с.

4. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии: учебник для 10-11 классов.-М.: БИНОМ, 2006.-511с.:ил.

***Дополнительные источники:***

1. Иванова Г.С. Пичушкина Т.Н. и др. Объективно-ориентированное программирование [электронное издание]

2. Макарова Н.В. Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере [электронное издание]

3. Губанов Д.А., Новиков Д.А. Социальные сети: модели информационного влияния и противоборства [электронное издание]

4. Клейнберг Д., Гардос Е. Алгоритмы: разработка и применение [электронное издание]

5. Диго С.М. Базы данных. Проектирование и создание [электронное издание]

6. Комплева Н.В. Смирнов А.А. Информатика и программирование [электронное издание]

7. Горяев Ю.А. Информатика [электронное издание]

8. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс [электронное издание]

9. Степанов А.Н. Информатика для студентов гуманитарных специальностей [электронное издание]

10. Грошев А.С. Информатика [электронное издание]

11. Зрюмова А.Г., Зрюмов Е.В. Информатика [электронное издание]

12. Таганов Л.С., Пиманов А.С. Информатика [электронное издание]

13. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика [электронное издание]

14. Избачков Ю., Петров В. и др. Информационные системы [электронное издание]

15. Китаев Ю.В. Основы микропроцессорной техники [электронное издание]
16. Куроуз Д., Росс К. Компьютерные сети [электронное издание]
17. Кузнецова Л.В. Лекции по современным веб-технологиям [электронное издание]
18. Кацюба И.Ю., Чунаев А.В. Основы проектирования информационных систем [электронное издание]
19. Макарова Н.В. Практикум по информатике [электронное издание]
20. Таненбаум Э., Бос Х. Современные операционные системы [электронное издание]
21. Орлов С.А. Теория и практика языков программирования [электронное издание]

### **Интернет-ресурсы**

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
4. [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
5. <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
6. [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).