

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и компьютерных наук



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

подпись

Хагуров Т.А.

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 Моделирование и формализация в современном курсе информатики

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	Математика, информатика
Форма обучения:	Очная
Квалификация:	Бакалавр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Программу составил(и):

Вербичева Е.А., доцент, к.пед.наук



Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.04.02. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий
протокол № 14 «13» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 4 «14» мая 2025г.

Председатель УМК факультета

Шмалько С.П.



Рецензенты:

Карманова А.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики КубГАУ имени И.Т. Трубилина

Васильева И.В., кандидат педагогических наук, доцент кафедры функционального анализа и алгебры КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

формирование у бакалавров базовых знаний и умений в области методологии моделирования и формализации для решения прикладных задач с использованием современных инструментальных средств.

1.2 Задачи дисциплины

1. Сформировать знания о базовых понятиях моделирования и формализации: классификации моделей (математические, информационные), принципах абстрагирования, этапах построения моделей.

2. Развить умения применять методы моделирования для решения практических задач: формализовать постановку задачи, проектировать и реализовывать простые модели в средах электронных таблиц (Excel, Google Sheets) и специализированном ПО (GeoGebra), интерпретировать результаты.

3. Обеспечить практическое применение теоретических знаний через выполнение индивидуальных заданий по построению и анализу моделей.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Б1.В.ДВ.04.01 «Дисциплины по выбору» учебного плана

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких обязательных дисциплин как: Теория и методика обучения информатике, Теоретические основы информатики, Математические основы информатики, Программирование.

Получаемые знания в результате изучения дисциплины «Моделирование и формализация в современном курсе информатики» необходимы для формирования основных практических умений проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к школе.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПКО-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно- познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	
ПКО-3.3 Владеет средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции	ПКО-3.3. 3-1. Знает условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения
	ПКО-3.3. 3-2. Знает возможности современных технологий компьютерного моделирования в рамках реализации обучения
	ПКО-3.3. У-1. Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
	ПКО-3.3. У-1. Умеет работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами,

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа) в 8 семестре, их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения: очная часы
Контактная работа, в том числе:		38,2	38,2
Аудиторные занятия (всего):		34	34
занятия лекционного типа		12	12
лабораторные занятия		22	22
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		33,8	33,8
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций, эссе, рефератов)		8	8
Интерактивные формы обучения (подготовка)		14	14
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		8	8
Подготовка к текущему контролю		3,8	3,8
Контроль:		-	-
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоёмкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	38,2	38,2
	Интерактивные формы обучения (подготовка)	14	14
	зач. ед	2	2

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Теоретические основы моделирования	12	2		4	6
2	Классификация моделей и методы формализации	18	4		6	8
3	Имитационное моделирование в образовании	12	2		4	6
4	Методика преподавания моделирования в школе	22	4		8	10
	ИТОГО по разделам дисциплины	64	12		22	30
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю	3,8				
	Общая трудоемкость по дисциплине	72				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	Теоретические основы моделирования	Понятия «модель», «формализация», «система». Этапы моделирования: постановка задачи → формализация → реализация → анализ.	Работа с лекциями и литературой, Р, Т
2	Классификация моделей и методы формализации	Математические (аналитические, статистические), информационные (графы, БД), агентные модели. Практикум: построение моделей в среде Excel.	Работа с лекциями и литературой, Р, Т
3	Имитационное моделирование в образовании	Инструменты: NetLogo, AnyLogic. Разработка учебных кейсов (например, модель экосистемы).	Работа с лекциями и литературой, Р, Т
4	Методика преподавания моделирования в школе	Анализ ФГОС ООО/СОО по информатике, Разработка фрагмента урока по теме «Моделирование процессов».	Работа с лекциями и литературой, Р, Т

2.3.2 Занятия семинарского типа (лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1	Теоретические основы моделирования	ЛР № 1. Формализация текстовых задач	ЛР
2	Классификация моделей и методы формализации	ЛР № 2. Построение информационных моделей	ЛР
3	Имитационное моделирование в образовании	ЛР № 3. Агентное моделирование экосистемы	ЛР
4	Методика преподавания моделирования в школе	ЛР № 4. Конструирование фрагмента урока	ЛР

Защита лабораторной работы (ЛР), написание реферата (Р), эссе (Э), кейс (К), тестирование (Т), контрольная работа (К/Р), типовой расчёт (Т/Р) и т.д.

Программное обеспечение: GeoGebra, шаблон технологической карты.
Выходные данные: Карта урока + файл GeoGebra + пояснительная записка.

Требование к оформлению:

1. Отчёт содержит: цель, ход работы, скриншты, выводы, ответы на вопросы.
2. Педагогические разработки (ЛР 4.1) включают ссылки на ФГОС и УМК.
3. Допуск к защите: все работы выполнены в срок.

Критерии оценки:

- 5 баллов: Модель решает задачу + методически грамотные материалы.
4 балла: Допущены незначительные ошибки в интерпретации.
3 балла: Реализована базовая часть без творческих элементов.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы: не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид самостоятельной работы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Подготовка к текущему контролю	1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 3. Методические указания по использованию интерактивных методов обучения. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г. Методические указания по подготовке эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г.
2.	Выполнение лабораторных работ и расчетно-графических заданий	1. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г.
3.	Подготовка и оформление отчетов по практике	Методические указания по подготовке и оформлению отчета по практике. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г.
4.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Методические указания по выполнению и защите выпускной квалификационной работы (бакалавриат, магистратура, специалитет). Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, лабораторные работы, проблемное обучение, подготовка письменных аналитических работ, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Моделирование и формализация в современном курсе информатики».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, кейс-задачи, разноуровневых и индивидуальных заданий, реферата и **промежуточной аттестации** в форме комплекта теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к экзамену (дифференцированному зачету, зачету).

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ПКО-3.3 Владеет средствами и методами профессиональной	ПКО-3.3. 3-1. Знает условия выбора образовательных технологий для	Работа с лекциями и литературой, Тест по теме,	Вопрос на зачёт

деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции	достижения планируемых образовательных результатов обучения ПКО-3.3. 3-2. Знает возможности современных технологий компьютерного моделирования в рамках реализации обучения ПКО-3.3. У-1. Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы ПКО-3.3. У-1. Умеет работать с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием	разделу Реферат Лабораторная работа	
---	--	--	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
Примерный перечень вопросов и заданий

Примерные темы кейсов

1. Моделирование. Анализ процесса разработки модели для учебной задачи (например, расчёт оптимальной загрузки классов).
2. Формализация. Перевод описательной задачи (организация школьного расписания) в математическую модель.
3. Информационная модель объекта. Создание графовой/табличной модели школьной информационной системы (библиотека, электронный журнал).
4. Оптимизационное моделирование. Решение задачи минимизации затрат на учебные пособия с использованием симплекс-метода (Excel).

Примерные темы рефератов

1. Моделирование непрерывной случайной величины. Методы генерации (обратная функция, Бокса-Мюллера), примеры в физике/экономике.
2. Модели типа «объект-свойство», «объект-объект», двоичная матрица. Сравнение структур, применение в БД и Excel.
3. Использование баз данных, электронных таблиц, пакетов прикладных программ для моделирования. Анализ возможностей (на примере 1-2 инструментов), дидактические кейсы.

4. Методика изучения раздела «Формализация и моделирование». Анализ ФГОС ООО, типичные ошибки учащихся, разработка урока.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)

Форма аттестации:

- Основная: Защита учебно-методического проекта (разработка урока + цифровая модель).
- Альтернативная: Устный экзамен по билетам (для студентов, не сдавших проект).

Вопросы к экзамену (устная форма)

Блок А. Теоретические основы

1. Классификация видов моделирования систем: имитационное, математическое, агентное. Примеры.
2. Этапы разработки математических моделей: от постановки задачи до верификации.
3. Системный подход в моделировании: принципы и пример применения.
4. Роль моделирования как метода познания: междисциплинарные аспекты.

Блок В. Математическое моделирование

5. Моделирование случайных величин:
 - Непрерывные (метод обратной функции),
 - Показательное и нормальное распределение (примеры генерации).
6. Закон распределения случайной величины: ряд распределения, функция плотности.
7. Моделирование событий:
 - Простого события,
 - Полной группы несовместимых событий.

Блок С. Информационные модели

8. Табличные модели:
 - «Объект-свойство» (пример: характеристика устройств ПК),
 - «Объект-объект» (пример: матрица смежности графа).
9. Преимущества табличного представления данных. Элементы таблицы.
10. Применение графов: структура, деревья, сети. Методика введения понятия в школе (класс, примеры задач).

Блок D. Педагогические аспекты

11. Методика изучения раздела «Формализация и моделирование»:
 - Связи с другими темами курса информатики,
 - Межпредметные связи (математика, физика).
12. Программное обеспечение для моделирования в школе: Excel, GeoGebra, СУБД (примеры заданий).
13. Разработка контрольно-измерительных материалов по разделу.
14. Элективные курсы по моделированию: пример содержания (на 8-10 часов).
15. Обоснование включения темы в базовый курс информатики (ФГОС ООО)..

Критерии оценивания результатов обучения

Для защиты проекта:

Вес	Критерии оценивания по экзамену
20%	Соответствие ФГОС ООО Ссылки на разделы стандарта, возрастная адекватность.
30%	Корректность модели Функциональность, валидность результатов.
30%	Методическая ценность Готовность материалов к использованию в школе,

	инновационность.
20%	Качество презентации Чёткость, глубина ответов на вопросы.

Для устного экзамена:

- «5»: Полный ответ на оба вопроса билета + примеры из педагогической практики.
- «4»: Ответ с незначительными неточностями.
- «3»: Раскрыта только базовая теория без примеров/приложений.

Образец билета

Билет № 1

1. Классификация видов моделирования систем. Пример имитационной модели для урока информатики.
2. Разработка фрагмента урока по теме «Графовые модели» (цель, задания, ПО).

Билет № 2

1. Этапы построения математической модели на примере оптимизационной задачи.
2. Анализ межпредметных связей темы «Моделирование» с курсом математики 7-9 класса.

Примечание:

- Проектная работа заменяет экзамен для всех студентов, кроме имеющих академическую задолженность.
- Для лиц с ОВЗ допускается замена устного экзамена на письменные ответы по билетам.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

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

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

4.1. Учебная литература

1. Дубина, И. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов : учебник и практикум для вузов / И. Н. Дубина. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 349 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00501-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536868>
2. Николаева, Е. А. История информатики : учебное пособие / Е. А. Николаева, В. В. Мешечкин, М. В. Косенкова ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. — 112 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278910>
3. Моделирование систем и процессов. Практикум : учебное пособие для вузов / В. Н. Волкова [и др.] ; под редакцией В. Н. Волковой. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01442-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537202>
4. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для магистратуры / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 126 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08475-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537305>
5. Советов, Б. Я. Моделирование систем. Практикум : учебное пособие для бакалавров / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 295 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-18618-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/545164>

5.2. Периодическая литература

1. Журнал «Информатика в школе».
2. Журнал «Информатика. Первое сентября».
3. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
4. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
2. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>;
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>;
5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
9. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
10. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com/>;
11. Реализация Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы https://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы

КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер/ноутбук	Операционная система Microsoft Windows Microsoft office
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры/ноутбуки	Операционная система Microsoft Windows Microsoft office
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ.	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютеры/ноутбуки	Операционная система Microsoft Windows Microsoft office
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование:	Операционная система Microsoft Windows Microsoft office

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по	Операционная система Microsoft Windows Microsoft office

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
	технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (301Н, 309Н, 320Н)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Операционная система Microsoft Windows Microsoft office