Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Кубанский государственный университет»
в г. Славянске-на-Кубани

Факультет математики, информатики, биологии и технологии
Кафедра математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

_____ А.А. Евдокимов
«28» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АНАЛИЗ ДАННЫХ

Направление подготовки:	44.03.05 «Педагогическое образование» (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	«Математика», «Информатика»
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00C7D81F155464E2952C62D138F9B3B449
Владелец: Хагуров Темыр Айтечевич
Действителен: с 13.10.2023 до 05.01.2025

Краснодар 2021

Рабочая программа дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации от15.03.2018 г. регистрационный № 50358.

Программу составил:
А. А. Маслак,
профессор кафедры математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин,
доктор технических наук, профессор _____

Рабочая программа дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных» утверждена на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин, протокол № 9 от 29.04.2021г.

Заведующий кафедрой (разработчика) математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин
Шишкин А. Б. _____

Рабочая программа дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных» заслушана на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин, протокол № 9 от 29.04.2021г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин
Шишкин А. Б. _____

Утверждена на заседании учебно-методического совета филиала
протокол № 8 от «20» мая 2021 г.

Председатель УМС филиала Поздняков С. А. _____

Рецензенты:

Директор МБОУ СОШ № 3,
им. полководца А.В. Суворова
г. Славянска-на-Кубани Т.Я. Кириллова

Директор МБОУ СОШ № 18,
г. Славянска-на-Кубани Пышная Л.Н.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Цель учебного курса: формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области использования средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании, овладение основными статистическими методами анализа количественной и качественной информации в социальных системах, приобретение практических навыков решения задач планирования и анализа сложных многофакторных экспериментов.

1.2 Задачи дисциплины

1. формирование у студентов систему знаний и умений, необходимых для использования современных технологий обработки информации на основе работы с документами удаленного доступа – текстовыми, электронными таблицами, презентациями;
2. Освоение возможностей использования информационных технологий в образовательном процессе – компьютерной сети и Интернет; работа с интерактивной доской, с тестовыми оболочками.
3. формирование системы знаний и умений, необходимых для понимания основ процесса математического моделирования и статистической обработки информации в профессиональной области;
4. стимулирование самостоятельной деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в блок «Обязательная часть» блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: зачет.

Дисциплины, необходимые для освоения данной дисциплины

Для освоения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии и анализ данных» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Вводный курс математики», «Прикладная информатика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Информационные технологии в образовании», «Системы обработки информации» и др., а также курсов по выбору студентов, содержание которых связано с готовностью студента углубить свои знания в области математической обработки информации.

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:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции (ИУК)
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход	ИУК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи

	для решения поставленных задач	ИУК-1.2. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор
Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	**Код и наименование общепрофессиональной компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции (ИОПК)**
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИОПК-2.1. Принимает участие в разработке основных, дополнительных образовательных программ и проектов ИОПК-2.2. Разрабатывает компоненты образовательных программ и проектов с использованием информационно-коммуникационных технологий
Информационно коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИОПК-9.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий ИОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности

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 3 зач.ед. (108 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы	Всего часов	Форма обучения (очная) 2
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего)	**44,2**	**44,2**
Занятия лекционного типа	14	14
Практические занятия	28	28
Занятия семинарского типа		
Иная контактная работа:		

Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:			
Подготовка к текущему контролю		63,8	63,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	108	108	108
	44,2	44,2	44,2
	зач. ед.	3	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые во втором семестре (для студентов ОФО)

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Информатизация общества и образования. Технические и технологические аспекты реализации информационных процессов в образовании. Internet.	10	2			8
2.	Информационная образовательная среда. Работа с документами удаленного доступа. Электронные образовательные ресурсы и электронные библиотеки. Работа с поисковыми системами.	14	2	4		8
3.	Возможности интерактивной доски. Мультимедиа технологии в образовании, использование баз данных и информационных систем в образовании.	14	2	4		8
4.	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях. Виды статистических исследований.	14	2	4		8
5.	Основные принципы планирования и анализа эксперимента. Виды статистических исследований. Методы свертывания информации. Меры центральной тенденции. Меры вариабельности данных.	14	2	4		8
6.	Измерение образовательных компетенций. Теория и практика измерения латентных переменных.	18	2	6		10
7.	Анализ качества тестов и опросников как измерительных инструментов	21,8	2	6		13,8
	Итого по дисциплине	105,8	14	28		63,8
	Контроль самостоятельной работы	2				2

(КСР)		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2
Подготовка к текущему контролю		63,8
Общая трудоемкость по дисциплине	108	

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

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Лекционные занятия

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Информатизация общества и образования.	Информатизация общества и образования. Технические и технологические аспекты реализации информационных процессов в образовании. Internet.	Проверка домашнего задания
2.	Информационная образовательная среда.	Информационная образовательная среда. Работа с документами удаленного доступа. Электронные образовательные ресурсы и электронные библиотеки. Работа с поисковыми системами. Возможности интерактивной доски.	Проверка домашнего задания
3.	Мультимедиа технологии в образовании	Мультимедиа технологии в образовании, использование баз данных и информационных систем в образовании.	Проверка домашнего задания
4.	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях.	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях. Виды статистических исследований. Основные принципы планирования и анализа эксперимента. Виды статистических исследований.	Проверка домашнего задания
5.	Методы свертывания информации.	Методы свертывания информации. Меры центральной тенденции. Меры вариабельности данных.	Проверка домашнего задания
6.	Измерение образовательных компетенций.	Измерение образовательных компетенций. Теория и практика измерения латентных переменных.	Проверка домашнего задания

7.	Анализ качества тестов и опросников	Анализ качества тестов и опросников как измерительных инструментов	Проверка домашнего задания

2.3.2 Практические занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля	Количе-ство часов
1	2	3	4
1.	Работа с документами удаленного доступа	Собеседование, обсуждение, защита практической работы	4
2.	Использование баз данных в образовании	Собеседование, обсуждение, защита практической работы	4
3.	Применение статистических критериев в образовании	Собеседование, обсуждение, защита практической работы	4
4.	Статистический анализ антропометрических данных	Собеседование, обсуждение, защита практической работы	4
5.	Измерение образовательных компетенций	Собеседование, обсуждение, защита практической работы	6
6.	Анализ качества тестов	Собеседование, обсуждение, защита практической работы	6
	Итого		28

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 СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Подготовка к лекциям	1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сонина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 549 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – URL: http://znanium.com/catalog/product/1025485. 2. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018. - 304 с.: ISBN 978-5-394-02365-1. – URL: http://znanium.com/catalog/product/415216. 3. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А.В. Костюк, С.А. Бобонец, А.В. Флегонтов, А.К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. – URL: https://e.lanbook.com/book/114686.

2	Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сонина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 549 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – URL: http://znanium.com/catalog/product/1025485. 2. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018. - 304 с.: ISBN 978-5-394-02365-1. – URL: http://znanium.com/catalog/product/415216. 3. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А.В. Костюк, С.А. Бобонец, А.В. Флегонтов, А.К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. – URL: https://e.lanbook.com/book/114686.
3	Подготовка к тестированию (текущей аттестации)	1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сонина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 549 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – URL: http://znanium.com/catalog/product/1025485. 2. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018. - 304 с.: ISBN 978-5-394-02365-1. – URL: http://znanium.com/catalog/product/415216. 3. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А.В. Костюк, С.А. Бобонец, А.В. Флегонтов, А.К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. – URL: https://e.lanbook.com/book/114686.

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,

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 дополнен и конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки, для реализации компетентностного подхода программа предусматривает широкое использование в учебном процессе следующих форм учебной работы:

– активные формы (лекция, вводная лекция, обзорная лекция, заключительная лекция, презентация);

– интерактивные формы (практическое занятие, семинар, компьютерная симуляция, коллоквиум);

– внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа, подготовка реферата, написание курсовой работы);

– формы контроля знаний (групповой опрос, контрольная работа, практическая работа, тестирование, коллоквиум, зачёт, экзамен).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

Лекция – одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала. Она предшествует всем другим формам организации учебного процесса, позволяет оперативно актуализировать учебный материал дисциплины. Для повышения эффективности лекций целесообразно воспользоваться следующими рекомендациями:

– четко и ясно структурировать занятие;

– рационально дозировать материал в каждом из разделов;

– использовать простой, доступный язык, образную речь с примерами и сравнениями;

– отказаться, насколько это возможно, от иностранных слов;

– использовать наглядные пособия, схемы, таблицы, модели, графики и т. п.;

– применять риторические и уточняющие понимание материала вопросы;

– обращаться к техническим средствам обучения.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. часов
1	Информатизация общества и образования.	АВТ, РП, ИСМ	2
2	Информационная образовательная среда.	АВТ, РП, ИСМ	2
3	Мультимедиа технологии в образовании	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	2
4	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях.	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	2*
5	Методы свертывания информации.	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	2*
6	Измерение образовательных компетенций.	АВТ, РП, ИСМ	2*
7	Анализ качества тестов и опросников	АВТ, РП, ИСМ	2
		Итого по курсу	14
		в том числе интерактивное обучение*	6

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

Практическое (семинарское) занятие – основная интерактивная форма организации учебного процесса, дополняющая теоретический курс или лекционную часть учебной дисциплины и призванная помочь обучающимся освоиться в «пространстве» дисциплины; самостоятельно оперировать теоретическими знаниями на конкретном учебном материале. Для практического занятия в качестве темы выбирается обычно такая учебная задача, которая предполагает не существенные эвристические и аналитические напряжения и

продвижения, а потребность обучающегося «потрогать» материал, опознать в конкретном то общее, о чем говорилось в лекции.

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	Работа с документами удаленного доступа	РМГ, РП, ИСМ	4
2	Использование баз данных в образовании	РМГ, РП, ИСМ	4
3	Применение статистических критериев в образовании	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	4
4	Статистический анализ антропометрических данных	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	2*
5	Измерение образовательных компетенций	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	6*
6	Анализ качества тестов	РМГ, РП, РМГ, СПО, ИСМ	6*
		Итого по курсу	28
		в том числе интерактивное обучение*	14

Примечание: АВТ – аудиовизуальная технология (основная информационная технология обучения, осуществляемая с использованием носителей информации, предназначенных для восприятия человеком по двум каналам одновременно зрительному и слуховому при помощи соответствующих технических устройств, а также закономерностей, принципов и особенностей представления и восприятия аудиовизуальной информации); РП – репродуктивная технология; РМГ – работа в малых группах (в парах, ротационных тройках); ЛПО – лекции с проблемным изложением (проблемное обучение); ЭБ – эвристическая беседа; СПО – семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение); ИСМ – использование средств мультимедиа (компьютерные классы); ТПС – технология полноценного сотрудничества.

4 Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Вводный курс математики».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в формах вопросов для устного/письменного опроса (В), тестовых заданий (Т), заданий для практической работы (П), вопросов к коллоквиуму (К) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету (З).

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.

4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Информатизация общества и образования.	УК-1, ОПК-2, ОПК-9	В, Т, П, К	З
2	Информационная образовательная среда.	УК-1, ОПК-2, ОПК-9	В, Т, П, К	З
3	Мультимедиа технологии в образовании	УК-1, ОПК-2, ОПК-9	В, Т, П, К	З
4	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях.	УК-1, ОПК-2, ОПК-9	В, Т, П, К	З
5	Методы свертывания информации.	УК-1, ОПК-2, ОПК-9	В, Т, П, К	З
6	Измерение образовательных компетенций.	УК-1, ОПК-2, ОПК-9	В, Т, П, К	З
7	Анализ качества тестов и опросников	УК-1, ОПК-2, ОПК-9	В, Т, П, К	З

4.1.2 Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Продвинутый уровень – полная сформированность и устойчивость всех компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Базовый уровень – прочная сформированность и устойчивость компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Пороговый уровень – достаточная (фрагментарная) сформированность компетенций, охваченных компетентностной моделью.

Код и наименование компетенций	**Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания**		
	пороговый	**базовый**	**продвинутый**

	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
УК-1, ОПК-2, ОПК-9	Знает - сформированы необходимые знания по каждой компетенции. Умеет - достигнут приемлемый уровень умений применять полученные знания на практике. Владеет - продемонстрировано владение навыками применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности	Знает - сформированы прочные и глубокие знания по каждой компетенции. Умеет - достигнут достаточный уровень умений применять полученные знания на практике. Владеет - продемонстрировано владение навыками применения получен полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.	Знает - сформированы полные, глубокие и систематические знания по каждой компетенции. Умеет - достигнут высокий уровень умений применять полученные знания на практике. Владеет - продемонстрировано владение широким спектром навыков применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.

4.1.3 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

Примерные вопросы для устного (письменного) опроса

1. Исторические предпосылки информатизации общества
2. Как влияет информатизация общества на сферу образования?
3. Основные направления медиаобразования
4. Классификация информационных образовательных ресурсов Интернета
5. Достоинства и недостатки мультимедийных технологий в обучении
6. Что такое шкала измерений и шкалирование?
7. Критерии качества тестов
8. Меры центральной тенденции (определение).
9. Среднее арифметическое (определение и свойства).
10. Среднее гармоническое (определение и свойства).
11. Среднее квадратическое (определение и свойства).
12. Среднее кубическое (определение и свойства).
13. Среднее геометрическое (определение и свойства).
14. Мода (определение и свойства).
15. Медиана (определение и свойства).
16. Корреляция (определение).
17. Лимиты (определение).
18. Дисперсия (определение).

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством: УК-1, ОПК-2.

Примерные тестовые задания для текущей аттестации

1. Выберите определение моды из предложенных вариантов:

(один ответ)

1) это то значение, которое в выборке встречается наиболее часто

2) это такая точка на числовой оси, для которой сумма абсолютных разностей всех значений меньше суммы разностей для любой другой точки

3) это то значение, которое обеспечивает минимальное значение суммы квадратов отклонений значений от среднего

4) это то значение, относительно которого упорядоченная по возрастанию или по убыванию выборка делится пополам

2. Выберите интерпретацию среднего арифметического из предложенных вариантов:

(один ответ)

1) это наиболее репрезентативное значение в том смысле, что совпадает с наибольшим числом значений в выборке

2) это такая точка на числовой оси, для которой сумма абсолютных разностей всех значений меньше суммы разностей для любой другой точки

3) это то значение, которое обеспечивает минимальное значение суммы квадратов отклонений значений от среднего

4) это то значение, относительно которого упорядоченная по возрастанию или по убыванию выборка делится пополам

3. Выберите истинное высказывание.

(один ответ)

1) Средние значения не обладают большой устойчивостью

2) Средние значения – это наиболее репрезентативные значения

3) Если нужно заменить весь массив одним числом – то нужно использовать меру вариабельности данных

4) Разные виды средних обладают идентичными свойствами

4. Меры центральной тенденции...

(один ответ)

1) говорят нам о концентрации данных на числовой оси

2) необходимы для получения наиболее точного прогноза

3) игнорируют различия между данными

4) это наиболее важная статистика больших массивов информации

5. Определите вычисляемый вид среднего по тексту задачи: «Автомобиль движется из пункта А в пункт Б с постоянной скоростью 80 км/час, а из пункта Б в пункт А с постоянной скоростью 40 км/час. Определить среднюю скорость движения автомобиля».

(один ответ)

1) среднее квадратическое

2) среднее кубическое

3) среднее геометрическое

4) медиана

6. Определите вычисляемый вид среднего по тексту задачи: «Диаметр одной корзины подсолнуха равен 10 см, диаметр другой корзины подсолнуха равен 30 см. Определить средний диаметр корзин подсолнуха».

(один ответ)

1) среднее квадратическое

2) среднее кубическое

3) среднее геометрическое

4) медиана

7. Определите вычисляемый вид среднего по тексту задачи: «Диаметр одного яйца равен 5 см, диаметр другого яйца равен 3 см. Определить средний диаметр яиц».

(один ответ)

1) среднее квадратическое

2) среднее кубическое
3) среднее геометрическое
4) медиана

8. Определите вычисляемый вид среднего по тексту задачи: «В каком пункте строить дом, чтобы минимизировать расходы на доставку продукции?».

(один ответ)
1) среднее квадратическое
2) среднее кубическое
3) среднее геометрическое
4) медиана

9. Как обозначается суммирование по индексу?

(один ответ)
1) (.)
2) (_)
3) (+)
4) (i)

10. Для того, чтобы вычислить медиану объединенных групп, необходимо:

(один ответ)
1) знать число элементов в подгруппах
2) знать какие элементы встречаются наиболее часто во всех подгруппах
3) знать какие значения встречаются во всех подгруппах
4) знать распределение всех подгруппах

11. Найдите свойство среднего арифметического.

(один ответ)
1) для очень больших массивов данных это достаточно стабильная мера центра распределения
2) сумма квадратов отклонений от их средней меньше суммы квадратов отклонений тех же значений от любой другой величины
3) это такая точка на числовой оси, для которой сумма абсолютных разностей всех значений меньше суммы разностей для любой другой точки
4) на него не влияют большие и малые (экстремальные) значения

12. Найдите свойство медианы.

(один ответ)
1) для очень больших массивов данных это достаточно стабильная мера центра распределения
2) сумма квадратов отклонений от их средней меньше суммы квадратов отклонений тех же значений от любой другой величины
3) это такая точка на числовой оси, для которой сумма абсолютных разностей всех значений меньше суммы разностей для любой другой точки
4) на величину медианы влияет каждое значение

13. Найдите свойство моды.

(один ответ)
1) для очень больших массивов данных это достаточно стабильная мера центра распределения
2) сумма квадратов отклонений от их средней меньше суммы квадратов отклонений тех же значений от любой другой величины
3) это такая точка на числовой оси, для которой сумма абсолютных разностей всех значений меньше суммы разностей для любой другой точки
4) на величину моды влияет каждое значение

14. Для того, чтобы вычислить среднее объединенных групп, необходимо:

(один ответ)
1) знать число элементов в подгруппах

2) знать какие элементы встречаются наиболее часто во всех подгруппах
3) знать какие значения встречаются во всех подгруппах
4) знать распределение всех подгруппах
15. Найдите меру центральной тенденции
(один ответ)
1) Дециль
2) Среднее отклонение
3) Стандартное отклонение
4) Мода

Примерные задания для практической работы студентов

1. Рост 5 мальчиков равен 150, 155, 157, 165 и 168. Вычислить исключающий и включающий размахи.
2. Вычислить средние и дисперсии совокупностей и суммы совокупностей:
   А (3,3,3,3) и В (7,7,7,7).
3. Вычислить средние и дисперсии двух массивов

x_1	10	15	20	25	30	35	40	45	50	x_1·
x_2	10	28	28	30	30	30	32	32	50	x_2·
$(x_1$-x.)										
$(x_2$-x.)										
$(x_1$-x.$)^2$										
$(x_2$-x.$)^2$										

4. Вычислить дисперсию тестового балла

№ п.п.	X_i	$(X_i - \overline{X}.)$	$(X_i - \overline{X}.)^2$
1	6	0	0
2	4	-2	4
3	7	1	1
4	10	4	16
5	7	1	1
6	2	-4	16
Сумма	36	0	38

5. Автомобиль движется из пункта А в пункт Б с постоянной скоростью 80 км/час, а из пункта Б в пункт А с постоянной скоростью 40 км/час. Определить среднюю скорость движения автомобиля.
6. Диаметр одной корзины подсолнуха равен 10 см, диаметр другой корзины подсолнуха равен 30 см. Определить средний диаметр корзин подсолнуха.
7. Диаметр одного яйца равен 5 см, диаметр другого яйца равен 3 см. Определить средний диаметр яиц.
8. Диаметр упаковки стали равен 3 метра, диаметр упаковки меди равен 2 метра. Определить средний диаметр упаковок.
9. Вычислить Вероятность преодоления i-ой высоты двумя прыгунами

	Статистика	Ситуация			
		A	B	C	D
Число «побед» *m*-ого прыгуна	N_{10}	9	90	9000	5004
Число «побед» *n*-ого прыгуна	N_{01}	1	10	1000	4996
Разность	N_{10} - N_{01}				

Отношение	N_{10} / N_{01}				

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством: УК-1, ОПК-2.

4.1.4 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации

Примерные вопросы на зачет

1. Что такое информационное общество?
2. Кейсовая технология
3. Медиаобразование
4. Интернет-технологии
5. Дистанционное обучение
6. Качество педагогического теста
7. Модель измерения уровня подготовленности обучающихся
8. Рейтинговая система оценки знаний
9. Информатизация образования
10. Предмет математической статистики.
11. Вариационный ряд.
12. Интервальный статистический ряд. Гистограмма.
13. Основные понятия математики.
14. Эксперимент.
15. Педагогический эксперимент.
16. Факторный анализ.
17. Полевое испытание.
18. Сплошное обследование.
19. Экспериментальные данные.
20. Достоверность данных.
21. Модель Раша.
22. Трудность тестового задания.
23. Дисперсия тестового балла.
24. Меры центральной тенденции.
25. Меры вариабельности данных.
26. Элементы корреляционного анализа.
27. Однофакторный дисперсионный анализ.

Перечень компетенций (части компетенции), проверяемых оценочным средством: УК-1, ОПК-2.

4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.2.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов

№	Наименование раздела	Виды оцениваемых работ	Максимальное кол-во баллов
1	Информатизация общества и образования. Информационная образовательная среда. Мультимедиа технологии в образовании	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
2		Практическая работа	3

	Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях. Методы свертывания информации. Измерение образовательных компетенций.	Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
3	Анализ качества тестов и опросников Информатизация общества и образования. Информационная образовательная среда.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
4	Мультимедиа технологии в образовании Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях. Методы свертывания информации.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
5	Измерение образовательных компетенций. Информатизация общества и образования.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
6	Информационная образовательная среда. Мультимедиа технологии в образовании Роль математической статистики в прикладных и научных исследованиях.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
7	Методы свертывания информации.	Практическая работа	4
		Устный (письменный) опрос	4
		Активная работа на занятиях	4
8	Текущая аттестация по всем разделам	Компьютерное тестирование	40
ВСЕГО			100

4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в семестре осуществляется в форме зачета и организуется в соответствии с утвержденным рабочим учебным планом, рабочей программой дисциплины и расписанием. Студенты очной формы обучения обязаны сдать зачет до начала экзаменационной сессии. Зачет проводится во время последних аудиторных занятий или в дополнительно назначенное время. Не сдача до начала сессии зачета не является основанием для не допуска к экзаменам. Не сдача зачета является академической задолженностью. Повторная сдача (пересдача) зачета возможна только после окончания экзаменационной сессии в соответствии с утвержденным деканом расписанием пересдач. Форм проведения зачета – устная, письменная и др. – устанавливаются преподавателем и доводятся до сведения студентов в начале семестра.

Зачет может быть получен по результатам выполнения практических заданий и/или выступлений студентов на семинарских и практических занятиях. По результатам сдачи зачета выставляется «зачтено» / «не зачтено». «Не зачтено» выставляется только в экзаменационную ведомость. Зачетная ведомость выдается преподавателю в день зачета и возвращается им за три дня до начала экзаменационной сессии. Преподаватель обязан указывать в зачетной книжке студента количество зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ), отводимых учебным планом на изучение данной дисциплины.

Студент обязан явиться к началу зачета в соответствии с расписанием и предъявить преподавателю зачетную книжку. При отсутствии зачетной книжки у студента экзаменатор не имеет права принимать у него зачет. Такой студент считается не явившимся на зачет. В исключительных случаях, на основании распоряжения декана (директора института, филиала) преподаватель может допустить студента к зачету при наличии документа, удостоверяющего личность. В целях объективного оценивания знаний во время проведения зачетов не допускается наличие у студентов посторонних предметов и технических устройств. Студенты, нарушающие правила поведения при проведении зачетов, могут быть незамедлительно удалены из аудитории, к ним могут быть применены меры дисциплинарного воздействия.

При индивидуальном графике сдачи экзаменов и зачетов (досрочная сдача экзаменационной сессии, ликвидация академических задолженностей и т.д.) студенту выдается в деканате индивидуальная ведомость с указанием сроков проведения экзаменов и зачетов. При наличии у студента нескольких задолженностей экзаменационный лист выдается на пересдачу только одной дисциплины. Выдача последующих экзаменационных листов возможна после представления в деканат ранее выданного. Срок действия экзаменационного листа – 5 дней с момента его выдачи.

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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании : учебник / О.Ф. Брыксина, Е.А. Пономарева, М.Н. Сонина. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 549 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_59e45e228d2a80.96329695. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1025485.

2. Информационные технологии в педагогическом образовании / Киселев Г.М., Бочкова Р.В., - 2-е изд., перераб. и доп. - М.:Дашков и К, 2018. - 304 с.: ISBN 978-5-394-02365-1 - URL: http://znanium.com/catalog/product/415216.

3. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А.В. Костюк, С.А. Бобонец, А.В. Флегонтов, А.К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/114686 (дата обращения: 05.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2 Дополнительная литература

1. Коммуникология: теория и практика массовой информации: Учебник / Шарков Ф.И., Силкин В.В. - Москва :Дашков и К, 2017. - 160 с. ISBN 978-5-394-02671-3 - Текст : электронный. - URL: http://znanium.com/catalog/product/937258.

2 Технология разработки интернет ресурсов: курс лекций : [16+] / авт.-сост. И.А. Журавлёва ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь : СКФУ, 2018. – 171 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562579 (дата обращения: 05.11.2019). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

3. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/437244 (дата обращения: 05.11.2019).

4. Журавлева, О.Б. Технологии Интернет-обучения : учебное пособие / О.Б. Журавлева, Б.И. Крук. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2015. — 166 с. — ISBN 978-5-9912-0299-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/111055 (дата обращения: 05.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Интернет-технологии : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/995496.

5.3 Периодические издания

1. 1. Windows IT Pro / Re. – URL: http://dlib.eastview.com/browse/publication/64079/udb/2071

2. БИТ. Бизнес & информационные технологии – URL : https://dlib.eastview.com/browse/publication/66752/udb/2071

3. Вестник Московского Университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика. - URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/9166

4. Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная математика. Информатика. Процессы управления. URL:https://dlib.eastview.com/browse/publication/71227/udb/2630

5. Дистанционное и виртуальное обучение. – URL: http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1356585
6. Журнал сетевых решений LAN. – URL: http://dlib.eastview.com/browse/publication/64078/udb/2071
7. Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. – URL: http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1438371
8. Информатика в школе. - URL: http://dlib.eastview.com/browse/publication/18988/udb/1270
9. Информатика и образование. - URL: http://dlib.eastview.com/browse/publication/18946/udb/1270
10. Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. - URL: http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1567393
11. Методические вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. – URL: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=55718
12. Мир ПК. – URL: http://dlib.eastview.com/browse/publication/64067/udb/2071
13. Открытые системы. СУБД. – URL: http://dlib.eastview.com/browse/publication/64072/udb/2071
14. Правовая информатика. – URL: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=37230
15. Прикладная информатика. – URL: https://e.lanbook.com/journal/2067#journal_name
16. Программные продукты и системы. – URL: http://dlib.eastview.com/browse/publication/64086/udb/2071
17. Системный администратор. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/66751/udb/2071
Системный анализ и прикладная информатика. – URL: https://e.lanbook.com/journal/2420#journal_name

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины «Вводный курс математики» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Вводный курс математики» необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Самостоятельная работа студентов распадается на два самостоятельных направления: на изучение и освоение теоретического лекционного материала, и на освоение методики решения практических задач.

При всех формах самостоятельной работы студент может получить разъяснения по непонятным вопросам у преподавателя на индивидуальных консультациях в соответствии с графиком консультаций. Студент может также обратиться к рекомендуемым преподавателем учебникам и учебным пособиям, в которых теоретические вопросы изложены более широко и подробно, чем на лекциях и с достаточным обоснованием. Консультация – активная форма учебной деятельности в педвузе. Консультацию предваряет самостоятельное изучение студентом литературы по определенной теме. Качество консультации зависит от степени подготовки студентов и остроты поставленных перед преподавателем вопросов.

Основной частью самостоятельной работы студента является его систематическая подготовка к практическим занятиям. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к практическим занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем чтобы использовать эти знания при решении задач. Затем просмотреть объяснения решения примеров, задач, сделанные преподавателем на предыдущем практическом занятии, разобраться с примерами, приведенными лектором по этой же теме. Решить заданные

примеры. Если некоторые задания вызвали затруднения при решении, попросить объяснить преподавателя на очередном практическом занятии или консультации.

Для работы на практических занятиях, самостоятельной работы во внеаудиторное время, а также для подготовки к экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к практическим занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на практических занятиях, прорешать соответствующие задачи или примеры, убедиться в знании необходимых формул, определений и т. д. При подготовке к коллоквиумам студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия Ответы на возникающие вопросы в ходе подготовки к коллоквиуму и контрольной работе можно получить на очередной консультации.

Ряд тем и вопросов курса отведены для самостоятельной проработки студентами. При этом у лектора появляется возможность расширить круг изучаемых проблем, дать на самостоятельную проработку новые интересные вопросы. Студент должен разобраться в рекомендуемой литературе и письменно изложить кратко и доступно для себя основное содержание материала. Преподаватель проверяет качество усвоения самостоятельно проработанных вопросов на практических занятиях, контрольных работах, коллоквиумах и во время экзамена. Затем корректирует изложение материала и нагрузку на студентов.

Для получения практического опыта решения задач по дисциплине «Вводный курс математики» на практических занятиях и для работы во внеаудиторное время предлагается самостоятельная работа в форме практических работ. Контроль над выполнением и оценка практических работ осуществляется в форме собеседования.

Таким образом, использование всех рекомендуемых видов самостоятельной работы дает возможность значительно активизировать работу студентов над материалом курса и повысить уровень их усвоения.

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 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины. Проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice».
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC».
3. Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель) «WindowsMediaPlayer».
4. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome ».
5. Офисный пакет приложений «LibreOffice».
6. Программа файловый архиватор «7-zip».
7. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander».
8. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox».

7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные здания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция: аудиокниги, аудиофайлы, видеокурсы, интерактивные курсы, экспресс-подготовка к экзаменам, презентации, тесты, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red.

2. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: http://e.lanbook.com.

3. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: Филиал КубГУ (г. Славянск-на-Кубани): учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: https://www.biblio-online.ru/catalog/E121B99F-E5ED-430E-A737-37D3A9E6DBFB.

4. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: https://www.monographies.ru/.

5. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [5600 журналов, в открытом доступе – 4800] : сайт. – URL: http://elibrary.ru.

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [научные журналы в полнотекстовом формате свободного доступа] : сайт. – URL: http://cyberleninka.ru.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: http://window.edu.ru.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: http://fcior.edu.ru.

9. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: http://enc.biblioclub.ru/.

10. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About.

11. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: http://www.lexed.ru.

12. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: http://www.fgosvo.ru.

13. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: http://elibrary.ru.

14. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: http://enc.biblioclub.ru/.

15. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: http://www.gramota.ru.

16. Web of Sciense (WoS, ISI) : международная аналитическая база данных научного цитирования [журнальные статьи, материалы конференций] (интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: http://webofknowledge.com.

17. Scopus : международная реферативная и справочная база данных цитирования рецензируемой литературы [научные журналы, книги, материалы конференций]

(интерфейс – русскоязычный, публикации – на англ. яз.) : сайт. – URL: https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.

18. Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) : официальный сайт. – URL:http://www.rfbr.ru/rffi/ru

19. Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН). – URL: http://www.viniti.ru/

20. Институт перспективных научных исследований Российской академии наук. – URL: http://chernoi.ru/

21. Федеральный образовательный портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании". – URL: http://www.ict.edu.ru

22. БД компании «Ист Вью»: Журналы России по информационным технологиям. - URL: https://dlib.eastview.com/browse/udb/2071

8 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2	Семинарские занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
4	Текущий контроль (текущая аттестация)	Учебная аудитория для проведения текущего контроля, оснащенная персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО)
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала университета. Читальный зал библиотеки филиала.