



**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

_____ Евдокимов А. А.

14 июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки:	44.05.01 «Педагогика и психология девиантного поведения»
Направленность (профиль):	специализация N 3 «Психолого- педагогическая профилактика девиантного поведения»
Форма обучения:	очная
Квалификация:	специалист

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности» 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 от 15.03.2018 г. регистрационный № 50358.

Программу составили:

А. А. Маслак,

профессор кафедры математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин,
доктор технических наук, профессор

Поздняков С.А.,

доцент кафедры математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин,
кандидат технических наук

Рабочая программа дисциплины «Основы математической обработки информации» утверждена на заседании кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин, протокол № 11 от 07 июня 2019 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики,
естественнонаучных и общетехнических дисциплин
Шишкин А. Б.

Утверждена на заседании учебно-методического совета филиала,
протокол № 3 от 11 июня 2019 г.

Председатель УМС филиала Поздняков С. А.

Рецензенты:

_____ Чернышева У. А., кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала «Кубанского государственного университета» в г. Славянске-на-Кубани.

_____ Кириллова Т. Я., директор муниципального бюджетного образовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 3 имени полководца А. В. Суворова г. Славянск-на-Кубани МО Славянский район.

Содержание

1 Цели и задачи изучения дисциплины.....	4
1.1 Цель освоения дисциплины	4
1.2 Задачи дисциплины.....	4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2 Структура и содержание дисциплины	5
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.....	5
2.2 Структура дисциплины.....	5
2.3 Содержание разделов дисциплины	7
2.3.1 Занятия лекционного типа	7
2.3.2 Занятия семинарского (практического) типа	8
2.3.3 Лабораторные занятия	9
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ	9
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
3 Образовательные технологии	11
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций.....	11
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий	12
4 Оценочные и методические материалы.....	13
4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	13
4.1.1 Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации	14
4.1.2 Примерные вопросы для устного опроса	15
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	16
4.1.4 Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации	19
4.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	20
4.2.1 Рейтинговая система оценки текущей успеваемости студентов.....	20
4.2.2 Организация процедуры промежуточной аттестации	22
5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	23
5.1 Основная литература.....	23
5.3 Периодические издания.....	24
6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	25
7 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	26
7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий	26
7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.....	26
7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	27
8 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	28

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» являются:

- формирование знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития общекультурных компетенций.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Основы математической обработки информации» направлена на формирование у студентов следующей компетенции:

ОК-12 способностью работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации;

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- стимулирование формирования общекультурных компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике представления информации с помощью математических средств, привить соответствующий понятийный аппарат;

- расширение систематизированных знаний в области математической обработки информации для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;

- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов математической обработки информации в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы математической обработки информации» относится к модулю С1.Б.09 базовой части учебного плана. Для освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» используются знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплины «Прикладная информатика».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения учебных дисциплин: «Информационные технологии в образовании», «Экономика образования» 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, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующей компетенции:

ОК-12 способностью работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации.

№	Код и наименование компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
1	ОК-12 способностью работать с различными информационными ресурсами и технологиями, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации	методы критического анализа и оценки современных информационных ресурсов и технологий; основные принципы критического анализа, поиска, систематизации и обработки информации	получать новые знания на основе анализа, синтеза и других методов; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий	исследованием проблем профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением научных проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			2
Контактная работа		34,2	34,2
Аудиторные занятия		32	32
Занятия лекционного типа		16	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		16	16
Иная контактная работа		2,2	2,2
Контроль самостоятельной работы		2	2
Промежуточная аттестация		0,2	0,2
Самостоятельная работа		37,8	37,8
Курсовое проектирование (курсовая работа)		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		24	24
Подготовка к текущему контролю		13,8	13,8
Контроль		-	-
		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	34,2	34,2
	зачетных ед.	2	2

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов				
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа	КСР, ИКР, контроль
			ЛК	ПЗ	ЛР	СРС	
1.	Тема 1. Математика в современном мире: общие сведения о математике, основные понятия математики	8	2	2	-	4	-
2.	Тема 2. Математика в современном мире: основные понятия математики, математический язык, функции и графики	6	2	2	-	2	-
3.	Тема 3. Роль обработки информации (измерений) в научных исследованиях	8	2	2	-	4	-
4.	Тема 4. Введение в статистическую обработку информации. Основные задачи математической статистики	6	2	2	-	2	-
5.	Тема 5. Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры центральной тенденции.	8	2	2	-	4	-
6.	Тема 6. Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры вариабельности данных.	6	2	2	-	2	-
7.	Тема 7. Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Аспекты качества тестовых заданий.	8	2	2	-	4	-
8.	Тема 8. Интерпретация математической обработки результатов тестирования в виде схем, таблиц, графиков, гистограмм.	6	2	2	-	2	-
Итого по разделам дисциплины		56	16	16	-	24	
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	-	-	-	-	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	-	-	-	-	0,2
Подготовка к текущему контролю		13,8	-	-	-	13,8	-
Подготовка к экзамену(контроль)		-	-	-	-	-	-
Общая трудоемкость по дисциплине		72	16	16	-	37,8	2,2

Примечание: ЛК – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики	Введение. Число. Делимость. Единица. Сложение. Вычитание. Умножение. Деление. Сумма. Процент. Точка. Степень. Равенство. Величина. Сравнение. Понятие множества. Уравнение. Неравенство.	У, Т
2	Математика в современном мире: основные понятия математики, математический язык, функции и графики	Корень. Логарифм. Функция График функции. Тригонометрические функции. Группа. Кольцо. Что такое математический язык? Функции и графики.	У, Т
3	Роль обработки информации (измерений) в научных исследованиях	Обработка информации в педагогике и психологии. Шкалы измерений. Шкала наименований. Порядковая шкала. Интервальная шкала. Шкала отношения. Свойства шкал. Шкала Бине.	У, Т
4	Введение в статистическую обработку информации. Основные задачи математической статистики	Введение. Ошибка в статистических исследованиях. Виды ошибок. Группировка первичных данных. Определение математической статистики. Основные задачи математической статистики. Основные понятия математической статистики. Основные статистические критерии. Что общее и в чем различие между теорией вероятностей и математической статистикой?	У, Т
5	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры центральной тенденции	Средние величины. Медиана. Мода. Интерпретация моды, медианы и среднего. Выбор меры центральной тенденции.	У, Т
6	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры variability данных	Лимиты. Размах. Квантили. Дисперсия. Среднее отклонение. Коэффициент вариации. Качество выборки из совокупности экспериментальных данных.	У, Т

7	Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Аспекты качества тестовых заданий	Влияние качества тестового задания на образовательный процесс. Трудность тестовых заданий. Валидность теста. Роль дистракторов. Выбор модели измерения. Свойства измерений на основе модели Раша. Сравнение моделей Раша и Бирнбаума.	У, Т
8	Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Интерпретация математической обработки результатов тестирования в виде схем, таблиц, графиков, гистограмм.	Совместимость тестовых заданий. Система управления качеством тестовых заданий. Аспекты качества теста. Соответствие трудности разрабатываемого теста уровню подготовленности студентов. Соответствие тестового задания модели измерения. Диагностика работы дистракторов. Интерпретация математической обработки результатов тестирования в виде схем, таблиц, графиков, гистограмм. Выводы.	У, Т

Примечание: У – устный опрос, Т – тестирование.

2.3.2 Занятия семинарского (практического) типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Сбор данных антропометрических показателей группы. Первичная статистическая обработка данных	Число. Делимость. Единица. Сложение. Вычитание. Умножение. Деление. Сумма. Процент. Точка. Степень. Равенство. Величина. Сравнение. Понятие множества. Уравнение. Нервенство. Корень. Логарифм. Функция График функции. Тригонометрические функции. Группа. Кольцо. Функции и графики.	У, ПР, Т
2	Компетенции. Статистические методы оценивания результатов обучения	Знакомство с понятиями: дисперсионный анализ, среднее, стандартная ошибка, логит. Решение практических задач на основании реальных наборов данных тестирования. Расчет таблиц дисперсионного анализа в зависимости от пола, возраста, факультета и курса обучения, стандартной ошибки измерения.	У, ПР, Т
3	Математическое моделирование при решении практических задач.	Знакомство с понятиями: событие, вероятность, вероятностная модель. Тренажер решения прикладных задач на примере вероятностных моделей. Эксперимент.	У, ПР, Т

	Определение вида математической модели	Педагогический эксперимент. Факторный анализ. Полевое испытание. Сплошное обследование. Квазиэксперимент. Экспериментальные данные. Достоверность данных. Решение задач появления вероятностных событий на примере одно-, двух-, трехпараметрических моделей в образовании.	
4	Компетенции. Модели построения интегральных показателей	Компетенция, модель Раша, вероятность, исход события, оценка, измерение, интегральный показатель, индикаторная переменная.	ПР, Т
5	Компетенции. Математические методы оценивания результатов обучения	Относительная трудность тестового задания, доля неправильных ответов, дисперсия тестового балла, коэффициент корреляции.	ПР, Т
6	Меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее). Меры вариабельности данных (размах, квантили, дисперсия, среднее квадратическое отклонение)	Среднее арифметическое, среднее гармоническое, среднее квадратическое, среднее кубическое, среднее геометрическое, мода, медиана, корреляция, лимиты, размах, квантили, дисперсия, стандартная ошибка, среднее отклонение, коэффициент вариации.	У, ПР, Т
7	Методы построения схем, гистограмм, графиков, таблиц.	Представление информации, полученной в ходе предыдущей практической работы наглядными средствами.	У, ПР, Т
8	Решение профессиональных задач методами математической обработки информации	Алгоритм формирования и расчета интегрального показателя «уровень профессиональной деятельности учителя». Алгоритм формирования и расчета интегрального показателя «уровень качества образования в школе».	ПР, Т

Примечание: У – устный опрос, Т – тестирование, ПР – практическая работа.

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

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

№	Вид СР	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. Сони́на. — 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. Сониная. — 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. Сониная. — 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

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

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, компьютерная симуляция);
- внеаудиторные формы (консультация, практикум, самостоятельная работа);
- формы контроля знаний (групповой опрос, индивидуальный опрос, практическая работа, тестирование, зачёт).

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	Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики	АВТ, РП, ИСМ	1
2	Математика в современном мире: основные понятия математики, математический язык, функции и графики	АВТ, РП, ИСМ	1
3	Роль обработки информации (измерений) в научных исследованиях	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	2
4	Введение в статистическую обработку информации.	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	2
5	Основные задачи математической статистики	АВТ, РП, ЛПО, ЭБ, ИСМ	2
6	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры центральной тенденции	АВТ, РП, ИСМ	2
7	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры вариабельности данных	АВТ, РП, ИСМ	2*
8	Решение прикладных задач методами математической обработки информации.	АВТ, РП, ИСМ	2
Итого по курсу			16
в том числе интерактивное обучение*			2

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	Сбор данных антропометрических показателей группы. Первичная статистическая обработка данных	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2

2	Компетенции. Статистические методы оценивания результатов обучения	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
3	Математическое моделирование при решении практических задач. Определение вида математической модели	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа, работа в малых группах, семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение)	2*
4	Компетенции. Модели построения интегральных показателей	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа, работа в малых группах	2
5	Компетенции. Математические методы оценивания результатов обучения	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа, работа в малых группах	2
6	Меры центральной тенденции (мода, медиана, среднее). Меры вариабельности данных (размах, квантили, дисперсия, среднеквадратическое отклонение)	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа, работа в малых группах, семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение)	2*
7	Методы построения схем, гистограмм, графиков, таблиц.	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа	2
8	Решение профессиональных задач методами математической обработки информации	Аудиовизуальная технология, репродуктивная технология, использование средств мультимедиа, работа в малых группах, семинары в форме дискуссий, дебатов (проблемное обучение)	2*
Итого по курсу			16
в том числе интерактивное обучение*			6

4 Оценочные и методические материалы

4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

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	Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики	УК-1, ОПК-2	В, Т, П, К	3
2	Математика в современном мире: основные понятия математики, математический язык, функции и графики	УК-1, ОПК-2	В, Т, П, К	3
3	Роль обработки информации (измерений) в научных исследованиях	УК-1, ОПК-2	В, Т, П, К	3
4	Введение в статистическую обработку информации. Основные задачи математической статистики	УК-1, ОПК-2	В, Т, П, К	3
5	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры центральной тенденции	УК-1, ОПК-2	В, Т, П, К	3

6	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры вариабельности данных	УК-1, ОПК-2	В, Т, П, К	3
7	Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Аспекты качества тестовых заданий	УК-1, ОПК-2	В, Т, П, К	3
8	Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Интерпретация математической обработки результатов тестирования в виде схем, таблиц, графиков, гистограмм.	УК-1, ОПК-2	В, Т, П, К	3

4.1.2 Примерные вопросы для устного опроса

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
ОК-12	Знает - сформированы необходимые знания по каждой компетенции.	Знает - сформированы прочные и глубокие знания по каждой компетенции.	Знает - сформированы полные, глубокие и систематические знания по каждой компетенции.
	Умеет - достигнут приемлемый уровень	Умеет - достигнут достаточный уровень	Умеет - достигнут высокий уровень

	умений применять полученные знания на практике.	умений применять полученные знания на практике.	умений применять полученные знания на практике.
	Владеет - продемонстрировано владение навыками применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности	Владеет - продемонстрировано владение навыками применения полученных знаний и умений в профессиональной деятельности.	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: ОК-12.

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 variability 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

1. Рост 5 мальчиков равен 150, 155, 157, 165 и 168. Вычислить исключаящий 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	$x_{1\cdot}$
x_2	10	28	28	30	30	30	32	32	50	$x_{2\cdot}$
$(x_1 - x.)$										
$(x_2 - x.)$										
$(x_1 - x.)^2$										
$(x_2 - x.)^2$										

4. Вычислить дисперсию тестового балла

№ п.п.	X_i	$(X_i - \bar{X})$	$(X_i - \bar{X})^2$
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			
		А	В	С	Д
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}				

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: ОК-12.

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	Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
	Математика в современном мире: основные понятия математики, математический язык, функции и графики Роль обработки информации (измерений) в научных исследованиях	Активная работа на занятиях	3
2	Введение в статистическую обработку информации. Основные задачи математической статистики	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
	Основные методы статистической обработки экспериментальных	Активная работа на занятиях	3

	данных. Меры центральной тенденции Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры вариабельности данных		
3	Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Аспекты качества тестовых заданий Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
4	Математика в современном мире: основные понятия математики, математический язык, функции и графики Роль обработки информации (измерений) в научных исследованиях Введение в статистическую обработку информации. Основные задачи математической статистики	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
5	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры центральной тенденции Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры вариабельности данных Решение прикладных задач методами математической обработки информации. Аспекты качества тестовых заданий	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	3
6	Решение прикладных задач методами математической обработки информации.	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2

	Интерпретация математической обработки результатов тестирования в виде схем, таблиц, графиков, гистограмм. Математика в современном мире: основные разделы теории и методы математики Математика в современном мире: основные понятия математики, математический язык, функции и графики	Активная работа на занятиях	3
7	Роль обработки информации (измерений) в научных исследованиях	Практическая работа	3
		Устный (письменный) опрос	2
	Введение в статистическую обработку информации. Основные задачи математической статистики Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры центральной тенденции	Активная работа на занятиях	3
8	Основные методы статистической обработки экспериментальных данных. Меры вариабельности данных	Практическая работа	1
		Устный (письменный) опрос	2
		Активная работа на занятиях	1
	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 передачу 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. Сони́на. — 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.

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. 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 «Основы математической обработки информации» студенты часть материала должны проработать самостоятельно. Роль самостоятельной работы велика.

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы математической обработки информации» 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, решить 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 издания, 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 Science (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 (практические) 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.