

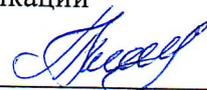
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алексеенко Сергей Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.03.2026 12:27:10
Уникальный программный ключ:
1a71b4ffae53ef7400543ab36ba60a699d5368

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра нормальной физиологии

Согласовано:
Директор Института психологии и
коммуникации


Т.С. Гутова
2025 года



Т.В. Гайворонская
2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

для образовательной программы высшего образова-
ния по программе специалитета по направлению под-
готовки

37.05.01 Клиническая психология

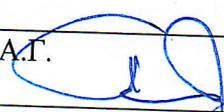
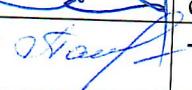
Курс 1
Семестр 1
Форма обучения – очная

Общая трудоемкость дисциплины – 2 зачетные единицы, всего 72 часа

Итоговый контроль – зачет

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.04 «Математика» по специальности 37.05.01 Клиническая психология составлена на основании ФГОС ВО 3 ++ по направлению подготовки 37.05.01 Клиническая психология (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 26 мая 2020 года № 683 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 37.05.01 «Клиническая психология» и учебного плана специальности 37.05.01 Клиническая психология.

Составители:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1.	Похотько А.Г. 	Кандидат медицинских наук	Доцент	ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России
2	Панченко Е.И. 		Старший преподаватель	ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры (Протокол № 7 от «19» ноября 2025 г.).

Рецензенты:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1.	Бабичев С.А. 	Кандидат медицинских наук	Заведующий кафедрой микробиологии, доцент кафедры инфекционных болезней	ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ
2.	Павельев И.Г. 	Кандидат педагогических наук, доцент	Заведующий кафедрой биохимии, биомеханики и естественнонаучных дисциплин	ФГБОУ ВО КГУФКСТ

1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 37.05.01 Клиническая психология. Утверждает приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 мая 2020 г. N 683
5. Приказ Минтруда России от 18.11.2013 N 682н "Об утверждении профессионального стандарта "Психолог в социальной сфере"
6. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.
7. Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.
8. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.
9. Учебный план образовательной программы.
10. Иные локальные нормативные акты ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.
11. Также использована рабочая программа дисциплины «Математика» ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени М.И. Пирогова» МЗ РФ, от 28 июня 2022 года.

2. Общие положения

2.1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б1.О.04 «Математика» является получение обучающимися системных теоретических, научных и прикладных знаний по математике и подготовка специалистов, владеющих математическими знаниями, умениями и навыками необходимыми для применения их в профессиональной деятельности.

Задачи, решаемые в ходе освоения программы дисциплины:

- формирование системных теоретических, научных и прикладных знаний о фундаментальных понятиях математики необходимых для решения профессиональных задач;
- формирование опыта использования математического аппарата для решения задач смежных дисциплин;
- формирование опыта самостоятельной организации и проведения экспериментальной деятельности;
- развитие профессионально важных качеств личности, значимых для реализации формируемых компетенций

2.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.04 «Математика» изучается в первом семестре и относится к обязательной части Блока Б1 Дисциплины (Модули). Является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е.

Для успешного освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны освоить дисциплины в рамках программы общеобразовательной школы: математика, физика.

Знания, умения и опыт практической деятельности, приобретенные при освоении настоящей дисциплины, необходимы для успешного освоения дисциплин: Статистические методы и математическое моделирование в психологии, Методологические основы психологии, а также для прохождения учебной практики - Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код и наименование компетенции		
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины (модуля) сформированности (компетенции)	уровень индикатора
Универсальные компетенции		
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		
УК-1. ИД1	Знать:	Основные математические методы для решения практических задач; основные формулы теории вероятностей и математической статистики
	Уметь:	Применять математический аппарат для решения задач профессиональной направленности
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Необходимым математическим аппаратом, который включает в себя сведения по теории вероятностей и математической статистике
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1 Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии		
ОПК-1. ИД1	Знать:	Способы сбора и группировки статистических сведений полученных в результате эксперимента, правильное использование статистических методов
	Уметь:	Обрабатывать статистические данные для получения научных и практических выводов
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Необходимым математическим аппаратом, который включает в себя сведения по теории вероятностей и математической статистике.

ОПК-3. Способен применять надежные и валидные способы количественной и качественной психологической оценки при решении научных, прикладных и экспертных задач, связанных со здоровьем человека, в том числе с учетом принципов персонализированной медицины

ОПК-3. ИД1	Знать:	Принципы выдвижения и проверки диагностических гипотез при осуществлении клинико-психологической диагностики.
	Уметь:	Оценивать надежность и валидность методов количественной и качественной оценки данных, полученных в ходе клинико-психологического исследования.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Методами оценки клинико-психологических заключений с точки зрения надежности и валидности представленных в них выводов.

Профессиональные компетенции

ПК-4. Организует психологическое сопровождение и психологическую помощь социально-уязвимым слоям населения

ПК-4. ИД1	Знать:	Правильное использование статистических методов.
	Уметь:	Анализировать полученные в психологическом обследовании результаты, выявлять степень достоверности полученной информации, составлять психологическое заключение.
	Владеть практическим опытом (трудовыми действиями):	Навыками планирования и проведения исследований и обобщения полученных данных.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестр 1
ИТОГО: Общая трудоемкость	72/2	72/2
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	48	48
Лекции (Л)	14	14

Практические занятия (ПЗ)	34	34
Самостоятельная работа студента (СРС), в т.ч.	24	24
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

4.1 Содержание разделов, тем дисциплины

№ п/п	Шифр компетенции	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание раздела и темы в дидактических единицах
1	2	3	4
1	УК-1	Тема 1. Элементы комбинаторики, виды выборок	Множества. Операции над множествами. Дискретные множества. Размещения, перестановки и сочетания.
2	УК-1	Тема 2. Основные теоремы теории вероятностей	Случайные события и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Полная вероятность. Формула Байеса. Повторные испытания. Формула Бернулли, наивероятнейшее число успеха.
3	УК-1, ОПК-1	Тема 3. Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин.	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Основные числовые характеристики дискретной случайной величины и их свойства. Распределение Бернулли и распределение Пуассона. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Плотность распределения вероятностей непрерывной случайной величины и ее свойства. Основные числовые характеристики непрерывной случайной величины. Нормальный закон распределения.
4	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-4	Тема 4. Основные понятия математической статистики. Описательная статистика	Выборочный метод. Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки, дискретные и интервальные вариационные ряды. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики вариационных рядов. Статистические оценки характеристик распределения по данным выборки. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
5	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-4	Тема 5. Статистическая проверка гипотез.	Понятие статистической гипотезы. Основная и конкурирующая гипотезы. Статистический критерий. Ошибки первого и второго рода. Уровень

			значимости. Общая схема проверки гипотез. Параметрические и непараметрические критерии.
6	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-4	Тема 5. Корреляционный анализ. Линейная регрессия	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.. Линейная корреляционная зависимость. Коэффициент корреляции и его свойства. Уравнения регрессии Выборочные уравнения линейной регрессии..

4.2 Названия тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины

№ темы	Названия тем лекций дисциплины	Объем по семестрам
1	Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы теории вероятностей.	2
2	Случайные величины: дискретные и непрерывные. Числовые характеристики случайных величин.	2
3	Основные понятия математической статистики. Описательная статистика.	2
4	Статистическая проверка гипотез. Параметрические критерии.	2
5	Непараметрические критерии. Анализ номинальных данных.	2
6	Корреляционный и регрессионный анализ	2
7	Особенности применения методов математической статистики в психологии	2
	Итого:	14

4.3 Названия тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения дисциплины

№	Названия тем практических занятий дисциплины	Объем по семестрам
1	Элементы комбинаторики, Виды выборок.	2
2	Случайные события, их вероятность. Классическая формула вероятности.	2
3	Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2
4	Полная вероятность. Формула Байеса.	2
5	Повторные испытания. Формула Бернулли, наивероятнейшее число успеха.	2
6	Случайные величины. Законы распределения случайных величин. Числовые характеристики случайных величин.	2
7	Распределение Пуассона. Нормальный закон распределения. Распределения Максвелла и Больцмана.	2
8	Итоговая работа по разделу «Теория вероятностей».	2

9	Основные понятия математической статистики. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке (точечные и интервальные оценки)	2
10	Статистическая проверка гипотез. Общие понятия. Критерии проверки на нормальность распределения	2
11	Параметрические критерии (критерий Фишера и Стьюдента).	2
12	Непараметрические критерии (критерий знаков, критерий Манна-Уитни и Уилкоксона).	2
13	Корреляционный анализ. Коэффициент линейной корреляции и его свойства.	2
14	Регрессионный анализ. Уравнение линейной регрессии.	2
15	Особенности применения методов математической статистики в психологии	2
16	Итоговая работа по разделу «Математическая статистика»	2
17	Заключительное занятие	2
	Итого:	34

4.4 Перечень разделов, тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	Основы теории вероятностей	Подготовка к занятиям, решение ситуационных задач, подготовка к тестированию, подготовка к текущему и промежуточному контролю	12
2	Элементы математической статистики	Подготовка к занятиям, решение ситуационных задач, подготовка к тестированию, подготовка к текущему и промежуточному контролю	12
	Итого		24

Тем дисциплины для самостоятельного изучения обучающимися в программе не предусмотрено.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине

5.1 Примерный перечень вопросов и тем для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине «Математика»:

Примеры учебно-целевых вопросов к разделу «Основы теории вероятностей»:

1. Какие события называются достоверными, невозможными, случайными? Приведите примеры.
2. Какие события называются, несовместными, противоположными, равновероятными? Приведите примеры.
3. Дайте классическое определение вероятности случайного события. Перечислите свойства вероятности.
4. Сформулируйте теорему сложения вероятностей для совместных и несовместных событий.

5. Сформулируйте теорему умножения для зависимых и независимых событий.
6. Запишите формулу полной вероятности.
7. Запишите формулу Байеса, объясните особенности применения.
8. Назовите условия, при которых возможно использование формулы Бернулли.

Запишите формулу Бернулли.

9. Дайте определение дискретной и непрерывной случайной величины.
10. Что называется законом распределения случайной величины?
11. Что выступает законом распределения для дискретной и непрерывной случайной величины.
12. Что называется математическим ожиданием случайной величины?
13. Что называется дисперсией случайной величины?
14. Запишите формулу математического ожидания для дискретной и непрерывной случайной величины.
15. По какой формуле находится среднее квадратическое отклонение, запишите ее.

Примеры учебно-целевых вопросов к разделу «Элементы математической статистики»:

1. Что называется генеральной совокупностью, выборкой?
2. Объем генеральной совокупности, объем выборки.
3. Репрезентативность.
4. Вариационные ряды. Дискретный и интервальный вариационный ряд.
5. Виды данных: количественные и качественные.
6. Точечные и интервальные оценки.
7. Доверительная вероятность, уровень значимости.
8. Статистическая гипотеза. Понятие нулевой и альтернативной гипотез.
9. Ошибки первого и второго рода.
10. Нормальный закон распределения. Кривая Гаусса.
11. Параметрические критерии, особенности применения.
12. Критерий Стюдента. Этапы применения критерия.
13. Непараметрические критерии, особенности применения.
14. Критерий Манна-Уитни и Уилкоксона.
15. Коэффициент линейной корреляции и его свойства.
16. Уравнение линейной регрессии.

5.2 Примеры практических (ситуационных) задач для проведения итогового занятия по дисциплине «Математика»:

Примеры задач к разделу «Основы теории вероятностей»:

1. В исследовании участвуют 100 пациентов. Из них 40 имеют диагноз «тревожное расстройство», 30 – «депрессия», а у 10 пациентов наблюдаются оба диагноза. Какая вероятность, что случайно выбранный пациент имеет а) только тревожное расстройство; б) только депрессию; в) оба диагноза?

2. При диагностике расстройства личности психолог использует два теста А и В. Вероятность правильной диагностики с помощью теста А равна 0,8 с помощью теста В - 0,9. Какая вероятность того, что хотя бы один тест даст правильный диагноз?

3. Считается, что распространенность панического расстройства в популяции составляет 2%. Для его диагностики используется клинический опросник с чувствительностью 90% (вероятность положительного теста при наличии расстройства) и специфичностью 85 % (вероятность отрицательного теста при отсутствии расстройства). Какая вероятность, что а) выбранный человек получит положительный результат по опроснику? б) Случайно выбранный человек получил положительный результат. Какая вероятность того, что у него в действительности есть паническое расстройство?

4. Вероятность того, что пациент с обсессивно-компульсивным расстройством (ОКР)

положительно отреагирует на курс терапии составляет 0,7. Терапи проходит 5 пациентов. Какая вероятность, что положительно отреагируют не менее 3 пациентов?

5. Психолог-исследователь регистрирует количество панических атак у пациента за неделю. Случайная величина X – количество атак. Имеет следующий закон распределения:

Количество атак (X)	0	1	2
Вероятность (P)	0,5	P_2	0,15

Найдите p_2 , математическое ожидание, дисперсию, среднеквадратическое отклонение. Дайте интерпретацию математическому ожиданию.

Примеры задач вопросов к разделу «Элементы математической статистики»:

1. После курса когнитивно-поведенческой терапии у 15 пациентов с депрессией были измерены баллы по шкале Бека: 14, 8, 5, 11, 20, 6, 9, 15, 7, 10, 4, 12, 8, 6, 13

Рассчитайте среднее арифметическое, медиану, моду и стандартное отклонение.

2. Психолог исследует уровень тревожности (по шкале STAI) в двух группах: пациенты с паническим расстройством ($n=25$) и контрольная группа ($n=30$). Проверка Шапиро-Уилка показала, что данные в группе пациентов распределены нормально ($p=0,12$), а в контрольной – нет ($p=0,003$). а) Какой параметрический критерий для сравнения средних двух независимых групп использовать нельзя? Почему? б) Какой непараметрический аналог этого критерия следует применить? в) Объясните, почему проверка на нормальность является важным этапом перед применением параметрических критериев?

3. Исследователь сравнивает эффективность двух методов терапии (А и В). После терапии в группе А ($n=20$) средний балл снизился до 12,5 ($SD=3,1$), в группе В ($n=22$) до 10,8 ($SD=2,9$). Результат t -критерия: $t(40)=1,95$ $p=0,058$. а) Сформулируйте нулевую и альтернативную гипотезы для этого исследования. б) Можно ли на уровне значимости 0,05 отвергнуть нулевую гипотезу? Дайте развернутый ответ. в) Как бы вы интерпретировали этот результат $p=0,058$ в контексте клинической значимости?

4. Исследуется связь между уровнем стресса (по шкале PSS) и качеством сна (индекс PSQI) у 50 пациентов с тревожным расстройством. Коэффициент корреляции Пирсона составил $r=0,65$, $p<0,001$. а) Какая сила и направление этой связи? Дайте содержательную интерпретацию. б) Можно ли на основании этого результата утверждать, что стресс вызывает нарушение сна? Обоснуйте свой ответ.

6. Организация промежуточной аттестации обучающихся

Форма промежуточной аттестации согласно учебному плану – зачет

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Не предусмотрено

Порядок промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине в форме зачета.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачета проводится на основании результатов текущего контроля успеваемости обучающегося в семестре, в соответствии с расписанием занятий по дисциплине, как правило на последнем занятии.

Критерии, показатели и порядок балльно-рейтинговой системы промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета, а также порядок перевода рейтинговой оценки обучающегося в традиционную систему оценок устанавливается Положением о балльно-рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России с изменениями и дополнениями (при наличии).

7. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Математика» складывается из контактной работы, включающей занятия лекционного типа (лекции) и практические занятия (семинарские и итоговые занятия), а также самостоятельной работы. Контактная работа с обучающимися предполагает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Для подготовки к занятиям лекционного типа (лекциям) обучающийся должен:

- внимательно прочитать материал предыдущей лекции;
- ознакомиться с учебным материалом по учебнику, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам с темой прочитанной лекции;
- внести дополнения к полученным ранее знаниям по теме лекции на полях лекционной тетради;
- записать возможные вопросы, которые следует задать преподавателю по материалу изученной лекции.

Для подготовки к практическим занятиям обучающийся должен:

- внимательно изучить теоретический материал по конспекту лекции, учебникам, учебным пособиям, а также электронным образовательным ресурсам;
- подготовиться к выступлению на заданную тему;
- выполнить письменную работу;
- подготовить доклад, презентацию.

Самостоятельная работа обучающихся является составной частью обучения и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний, выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям, текущему контролю успеваемости и промежуточной аттестации.

Выполнение домашних заданий осуществляется в форме:

- работы с учебной, учебно-методической и научной литературой, электронными образовательными ресурсами (например, просмотр видеолекций или учебных фильмов), конспектами обучающегося: чтение, изучение, анализ, сбор и обобщение информации;
- решения задач, выполнения письменных заданий и упражнений;
- подготовки (разработки) альбомов, схем, таблиц, слайдов, выполнения иных практических заданий;
- подготовки тематических сообщений и выступлений.

Для подготовки к текущему тематическому контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по теме занятия или отдельным значимым учебным вопросам, по которым будет осуществляться опрос.

Для подготовки к текущему рубежному (модульному) контролю и итоговому контролю, обучающемуся следует изучить учебный материал по наиболее значимым темам и (или) разделам дисциплины в семестре.

Промежуточная аттестация в форме зачета по дисциплине «Математика» проводится на основании фонда оценочных средств.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в биб-лиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Математика	И. В. Павлушков, Л. В.	2013, 2022, Москва	В электронном доступе, режим доступа:	-

		Розовский, И. А. Наркевич.		http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426968.html	
--	--	----------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

8.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров	
				в биб-лиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Математика для психологов	А. Н. Кричевец, Е. В. Шикин, А. Г. Дьячков	2013, Москва	В электронном доступе, режим доступа: https://azbyka.ru/deti/wp-content/uploads/2021/09/matematika-dlja-psihologov.-uchebnik..pdf	-
2.	Задачи по высшей математике для психологов	А.А. Туганбаев	2012, Москва	В электронном доступе, режим доступа: https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_006561418/	-
3.	Математика: учебник для студентов фармацевтических и медицинских вузов	Е.В. Греков	2018, Москва	В электронном доступе, режим доступа: https://library.usmf.md/sites/default/files/inline-files/14_22.pdf	-

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при наличии)

Электронно-информационная образовательная среда университета.

Балльно-рейтинговая система контроля качества освоения образовательной программы в автоматизированной образовательной системе университета.

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

Office Standard/ Professional Plus 2010 with SP1

Kaspersky Endpoint Security 10

Adobe Reader, [get/adobe.com/ru/reader/otherversions](http://get.adobe.com/ru/reader/otherversions)

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Math.ru: Математика и образование: <https://math.ru/lib/ser/zaochn>

2. Математика и физика: <http://www.fizika.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием.

Учебные аудитории, расположенные в помещениях Университета.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран).

Наборы мультимедийных наглядных материалов по всем разделам учебной дисциплины.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения (состав определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочей программе дисциплины, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе дисциплины и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.