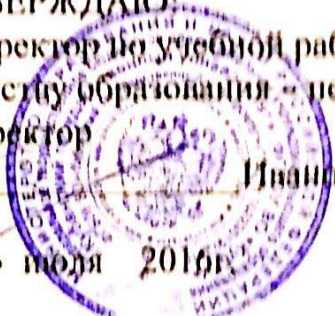


Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет государственного муниципального управления

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор
Иванов А.Г.
«01» июля 2016г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б 1.Б.07 Высшая математика

Направление подготовки 41.03.04 ПОЛИТОЛОГИЯ

Направленность (профиль) Российская политика

Программа подготовки *академическая*

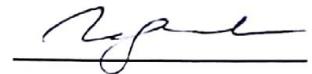
Форма обучения *очно-заочная*

Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА** составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 41.03.04 **ПОЛИТОЛОГИЯ** (профиль Российская политика)

Программу составил(и):
И.В. Васильева, доцент, к.пед.н.



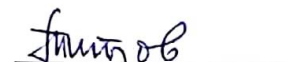
Рабочая программа дисциплины «Высшая математика» утверждена на заседании кафедры функционального анализа и алгебры
протокол № 1 «30» августа 2016г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Барсукова В.Ю.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Политологии и политического управления
протокол № 14 «17» мая 2016г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Юрченко В.М.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 1 «01» сентября 2016г.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Кирий К.А. - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики КубГТУ

Павлова А.В. - доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического моделирования КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Математические методы проникают в своих приложениях не только в естественные дисциплины, но и в гуманитарные. Образовательные элементы, заложенные в средней школе в курсе алгебры и началах анализа, находят свое естественное продолжение в высшей школе в курсе математического анализа и в курсе высшей математики. Поэтому указанный курс является неотъемлемой частью университетского образования бакалавра факультета управления и психологии по направлению подготовки 41.03.04 Политология.

Целью курса является формирование у студента представлений об основных понятиях высшей математики, а также представлений о применении математических методов для решения некоторых практических задач.

1.2 Задачи дисциплины.

Задачей курса является знакомство студентов с основными математическими методами, среди которых: выполнение операций над множествами, схема исследования функции, преобразования графиков функций, нахождение пределов последовательностей и функций, применение производной при исследовании функции, методы нахождения первообразных, а также неопределенных и определенных интегралов, операции над комплексными числами, метод Гаусса решения системы линейных уравнений, действия над матрицами, методы вычисления определителей.

При освоении дисциплины «Высшая математика» у студентов вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить обоснования основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения задач. Получаемые знания лежат в основе математического образования по направлению подготовки 41.03.04 Политология. и необходимы для понимания и дальнейшего освоения курсов естественноматематического цикла.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина Б1.Б.07 «Высшая математика» относится к базовой части Блока 1. Дисциплины (модули) рабочего учебного плана по направлению подготовки 41.03.04 Политология, направленность (профиль) «Российская политика».

Знания, полученные в этом курсе, используются в таких дисциплинах, как «Статистические методы в политологии», «Методика прикладных политических исследований» и др. Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы средней школы.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК 7.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	структуру познавательной деятельности и условия ее организации, знать предметную область математики.	формулировать результат; публично представить собственные и известные научные результаты; точно представить математические знания в устной и письменной форме	способностью к самоорганизации и к самообразованию; навыками самостоятельной научно-исследовательской работы; способностью формулировать результат

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

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

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			2
Контактная работа, в том числе:		36,2	36,2
Аудиторные занятия (всего)		36	36
Занятия лекционного типа		8	8
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)		28	28
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		35,8	35,8
Проработка учебного (теоретического) материала		10	10
Выполнение домашних заданий (подготовка сообщений, презентаций)		12	12
Подготовка к текущему контролю		13,8	13,8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	в том числе контактная работа	36,2	36,2
	зач. ед	2	2

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Множества и отображения. Функции и их графики. Свойства функций.	10	1	5		4
2.	Пределы последовательностей и функций	13	1	5		7
3.	Производная функции	13	2	4		7
4.	Интеграл	13	1	5		7
5.	Алгебраические уравнения. Системы линейных уравнений.	11	2	4		5
6.	Матрицы и определители	11,8	1	5		5,8

	<i>Итого по дисциплине:</i>
--	-----------------------------

8	28		35,8
---	----	--	------

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

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Множества и отображения. Функции и их графики. Свойства функций.	Элементы теории множеств, стандартные понятия и обозначения. Числовые промежутки, окрестности точек. Объединение, пересечение, разность, дополнение и симметрическая разность множеств. Отображения множеств: инъекция, сюръекция и биекция. Числовая функция, ее график. Способы задания функции. Обратная функция и ее график. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность, монотонность, локальные и глобальные экстремумы. Графики элементарных функций, преобразования графиков. Описание свойств функции по ее графику.	К
2.	Пределы последовательностей и функций	Последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Предел последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах функций, непрерывность функции и связанные с ней теоремы о пределах. Нахождение асимптот графиков функций. Раскрытие неопределенностей и использование замечательных пределов при вычислении пределов функций.	К
3.	Производная функции	Понятие производной функции, геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования, таблица производных. Производная сложной функции и обратной функции. Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях. Нахождение с помощью производной промежутков монотонности, точек экстремума и экстремумов, а также промежутков выпуклости и вогнутости графика функции и точек перегиба. Нахождение глобальных экстремумов функции на отрезке и на произвольном промежутке с помощью производной. Схема исследования функции.	К
4.	Интеграл	Понятие о первообразной функции и неопределенном интеграле. Правила интегриро-	К

		вания. Таблица неопределенных интегралов. Интегрирование с помощью замены переменных и по частям. Понятие об определенном интеграле. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций, другие применения определенного интеграла.	
5.	Алгебраические уравнения. Системы линейных уравнений.	Комплексные числа алгебраическая и тригонометрическая форма записи. Формула Муавра, извлечение корней из комплексных чисел. Многочлены и их корни, алгебраические уравнения. Системы линейных уравнений, их виды. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Однородная система линейных уравнений, ее пространство решений и фундаментальная совокупность решений. Связь между множествами решений неоднородной и ассоциированной с ней однородной систем линейных уравнений.	К
6.	Матрицы и определители	Матрицы и их виды. Операции над матрицами и некоторые свойства этих операций. Обратная матрица и ее нахождение. Индуктивное определение определителя n -го порядка. Некоторые свойства определителей и правила их вычисления. Формула обратной матрицы. Матричный способ решения системы линейных уравнений. Правило Крамера.	К

2.3.2 Занятия семинарского типа.

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Множества и отображения. Функции и их графики. Свойства функций.	Элементы теории множеств, стандартные понятия и обозначения. Числовые промежутки, окрестности точек. Объединение, пересечение, разность, дополнение и симметрическая разность множеств. Отображения множеств: инъекция, сюръекция и биекция. Числовая функция, ее график. Способы задания функции. Обратная функция и ее график. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность, монотонность, локальные и глобальные экстремумы. Графики элементарных функций, преобразования графиков. Описание свойств функции по ее графику.	РЗ К/Р
2.	Пределы последова-	Последовательность. Арифметическая и	РЗ

	тельностью и функций	геометрическая прогрессии. Предел последовательности. Предел функции. Основные теоремы о пределах функций, непрерывность функции и связанные с ней теоремы о пределах. Нахождение асимптот графиков функций. Раскрытие неопределенностей и использование замечательных пределов при вычислении пределов функций.	К/Р
3.	Производная функции	Понятие производной функции, геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования, таблица производных. Производная сложной функции и обратной функции. Дифференциал и его применение в приближенных вычислениях. Нахождение с помощью производной промежутков монотонности, точек экстремума и экстремумов, а также промежутков выпуклости и вогнутости графика функции и точек перегиба. Нахождение глобальных экстремумов функции на отрезке и на произвольном промежутке с помощью производной. Схема исследования функции.	РЗ К/Р
4.	Интеграл	Понятие о первообразной функции и неопределенном интеграле. Правила интегрирования. Таблица неопределенных интегралов. Интегрирование с помощью замены переменных и по частям. Понятие об определенном интеграле. Площадь фигуры, ограниченной графиками функций, другие применения определенного интеграла.	РЗ К/Р
5.	Алгебраические уравнения. Системы линейных уравнений.	Комплексные числа алгебраическая и тригонометрическая форма записи. Формула Муавра, извлечение корней из комплексных чисел. Многочлены и их корни, алгебраические уравнения. Системы линейных уравнений, их виды. Метод Гаусса решения системы линейных уравнений. Однородная система линейных уравнений, ее пространство решений и фундаментальная совокупность решений. Связь между множествами решений неоднородной и ассоциированной с ней однородной систем линейных уравнений.	РЗ К/Р
6.	Матрицы и определители	Матрицы и их виды. Операции над матрицами и некоторые свойства этих операций. Обратная матрица и ее нахождение. Индуктивное опреде-	РЗ К/Р

		ление определителя n -го порядка. Некоторые свойства определителей и правила их вычисления. Формула обратной матрицы. Матричный способ решения системы линейных уравнений. Правило Крамера.	
--	--	---	--

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т), решение задач (РЗ). контрольная работа (К/Р) и т.д.

2.3.3 Лабораторные занятия. Не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены.

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 30 августа 2016 г.
2	Выполнение домашних заданий (решение задач)	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 30 августа 2016 г.
3	Подготовка к текущему контролю (контрольная работа и др.)	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 30 августа 2016 г.
4	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	«Методические указания по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой функционального анализа и алгебры , протокол № 1 от 30 августа 2016 г.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

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.

3. Образовательные технологии.

При изучении данного курса используются традиционные лекции и семинарские занятия.

Цель семинарских занятий – научить студента применять полученные на лекциях теоретические знания к решению и исследованию конкретных математических и методических задач. В семестре проводятся контрольные работы для проверки усвоения материала студентами.

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Под самостоятельной работой понимается часть учебной планируемой работы, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность.

Виды самостоятельной работы по курсу:

а) по целям: подготовка к лекциям, к практическим занятиям, к контрольной работе, к экзамену, выполнение типового расчета, подготовка проектного семестрового задания в виде презентации.

б) по характеру работы: изучение литературы, конспекта лекций; поиск литературы в библиотеке; конспектирование рекомендуемой для самостоятельного изучения научной литературы; решение задач, подготовка проекта.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций со студентом при помощи электронной информационно-образовательной среды ВУЗа.

Семестр	Вид занятия	Используемые интерактивные технологии	Кол-во часов
2	Л	Лекция с элементами педагогической эвристики Лекция-консультация Лекция-дискуссия	2
2	ПЗ	Беседы Разбор ситуации Проблемный семинар Семинар-дискуссия Кейс Работа в малых группах и др.	6
<i>Итого:</i>			8

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Типы заданий для контрольных работ:

Контрольная работа № 1.

1. Построить эскиз графика функции $y = |x^2 - 2|x| - 3|$.

2. Исследовать на четность функции: 1) $y = 2^x + 1 + 2^{-x}$; 2) $y = \frac{\ln |x|}{\sin x}$.

3. Найти основной период функции $y = \cos \frac{2x}{3}$
4. Исследовать на монотонность и экстремумы функцию $y = \ln x - \frac{x^2}{2}$.
5. Найти абсциссы точек, в которых касательные к графику функции $y = \frac{x^3}{3} + x^2 - 2x$ параллельны прямой $y = x + 1$.
6. Вычислить предел $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{2x^2 - 3x - 2}$.
7. Используя замечательный предел, вычислить $\lim_{x \rightarrow 0} (3x + 1)^{2/x}$.

Контрольная работа № 2.

1. Исследуя с помощью производной функцию $y = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x$, построить эскиз ее графика.
1. Вычислить интеграл $\int \cos(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{4}) dx$.
3. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 4x - x^2$ и $y = x$.

Контрольная работа № 3.

1. Методом Гаусса решить систему линейных уравнений $\begin{cases} 3x - 2y + z = 1 \\ x + 2y - z = 2 \end{cases}$.
2. Из уравнения $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ найти матрицу X .
3. С помощью элементарных преобразований над строками и столбцами вычислить определитель

$$\begin{vmatrix} 2012 & 1/503 & 1 & 1 \\ 2012 & 0 & 1 & -1 \\ 2012 & -1/503 & 1 & 1 \\ -2012 & 0 & 1 & -1 \end{vmatrix}.$$

4. Разложить определитель по буквенному ряду $\begin{vmatrix} 1 & -1 & a \\ 2 & 0 & b \\ 1 & 2 & c \end{vmatrix}$.
5. Используя формулу, найти матрицу, обратную к матрице $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$.
6. По правилу Крамера решить систему линейных уравнений $\begin{cases} 2x + 5y = 4 \\ 3x - 7y = -6 \end{cases}$.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Перечень примерных задач для зачета

Математический анализ

1. Построить эскиз графика функции $y = \arcsin(|x| - 1)$.
2. Исследовать на четность функцию $y = \frac{x^2 - x}{x - 1}$.
3. Найти основной период функции $y = \operatorname{tg} \frac{3x}{2}$.
4. Найти асимптоты графика функции $y = \frac{2x^2 - x}{x - 1}$.
5. Интегрируя по частям, вычислить $\int \log_2 x \, dx$.
6. Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций $y = 5x - x^2$ и $y = 2x$.

Линейная алгебра

7. Найти объединение множеств A и B , где $A = N, B = \{x \in Q \mid -x \in N\}$.
8. Найти разность множеств A и B , где $A = Z, B = \{x \in R \mid x < 1\}$.
9. Методом Гаусса решить систему линейных уравнений
$$\begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ 2x + y - z = 1. \\ 3x + 2y - 2z = 1 \end{cases}$$

10. Вычислить ранг матрицы
$$\begin{pmatrix} 1 & -2 & 0 & 1 \\ -2 & 4 & 0 & -2 \\ 2 & -4 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}.$$

11. Найти обратную матрицу к матрице
$$\begin{pmatrix} 1 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \\ 2 & 7 & 0 \end{pmatrix}.$$

12. Разложить определитель по третьему столбцу
$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & a \\ 1 & 1 & b \\ 1 & 2 & c \end{vmatrix}.$$

13. Разложить определитель по третьей строке
$$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 \\ a & b & c \end{vmatrix}.$$

14. Используя формулу, найти матрицу, обратную к матрице $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

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.

Критерии оценивания по промежуточной аттестации

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра. Отметка «зачтено» выставляется студентам, которые регулярно посещали занятия, выполняли домашние работы, написали контрольные работы на положительные оценки. Отметка «незачтено» выставляется студентам, которые пропустили более 60 % занятий и написали контрольные работы на неудовлетворительные оценки.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

1. Высшая математика в схемах и таблицах [Текст]: учебно-методическое пособие / С.П. Грушевский, О.В. Засядко, О.В. Иванова, О.В. Мороз; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. Краснодар: Кубанский государственный университет, 2016. 109 с. ISBN 978-5-8209-1217-7. 99 экз.

2. Кузнецов, А.В. Высшая математика. Математическое программирование [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Кузнецов, В.А. Сакович, Н.И. Холод. СПб.: Лань, 2013. 352 с. <https://e.lanbook.com/book/4550>.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Математика: сборник задач: учебное пособие для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.П. Стойлова, Е.А. Конобеева, Т.А. Конобеева, И.В. Шадрина. М.: Академия, 2012. 238 с. 17 экз.
2. Тимофеева И.Л. Вводный курс математики: учебное пособие для студентов вузов / И.Л. Тимофеева, И.Е. Сергеева, Е.В. Лукьянова; под ред. В.Л. Матросова. М.: Академия, 2011. 236 с. 13 экз.

5.3. Периодические издания: не применяются.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

<http://old.exponenta.ru> Образовательный математический сайт

<http://math24.ru> Высшая математика

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Раздел	Тема	Содержание вопросов темы	Вид работы
1	Вопросы 1-6	Избранные вопросы математического анализа, линейной алгебры	Поиск необходимой информации (см. список литературы).

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.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

8.1 Перечень информационных технологий.

Обучающие компьютерные программы по отдельным разделам или темам – не требуются.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

1. Операционная система MS Windows.
2. Интегрированное офисное приложение MS Office.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>)

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
---	-----------	--

1.	Лекционные занятия.	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
2.	Семинарские занятия.	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
3.	Групповые и индивидуальные консультации.	Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
4.	Текущий контроль и промежуточная аттестация.	Учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
5.	Самостоятельная работа.	Учебные аудитории для проведения самостоятельной работы – специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Помещения оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.