

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 22.07.2022 11:27:11  
Уникальный программный идентификатор:  
b261c06f25acbb0d1e6de5fc04abdfed0091d138

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Дифференциальные уравнения  
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем  
код и полное наименование специальности

по специализации Безопасность открытых автоматизированных систем

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Вышей математики  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

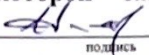
Форма обучения очная курс 1 семестр (ы) 2  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности Информационная безопасность автоматизированных систем с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем и специализации Безопасность открытых автоматизированных систем.

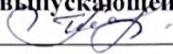
Разработчик  Нурмагомедов А.М., к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» 09 2021г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) \_\_\_\_\_  
 Нурмагомедов А.М., к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

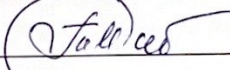
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Информационная безопасность от 20 сентября 2021 года, протокол № 2.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) \_\_\_\_\_  
 Качаева Г.И., к.э.н.  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от «18» октября 2021 г., протокол № 2

Председатель Методического совета факультета КТВТиЭ

 \_\_\_\_\_  
Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

от «18» октября 2021 г.

Декан факультета  \_\_\_\_\_  
Юсуфов Ш.А.  
ФИО

Начальник УО  \_\_\_\_\_  
Магомаева Э.В.  
ФИО

И.о проректора по УР  \_\_\_\_\_  
Баламирзоев Н.А.  
ФИО



### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Дифференциальные уравнения» является формирование у студентов общих представлений о классах и методах решения дифференциальных уравнений с учетом их возможных применений.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов основам высшей математики;
- совершенствовать логическое и математическое мышление студентов;
- дать навыки использования математических методов для решения задач в организационно-управленческой, информационно-аналитической и профессиональной деятельности.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной части учебного плана

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Алгебра и геометрия, математический анализ.

Последующими дисциплинами являются: Управление информационной безопасностью, Защита программ и данных, Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Дифференциальные уравнения» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1.2 знает основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных
		ОПК-3.1.6 знает основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения
		ОПК-3.2.3 умеет проводить типовые расчеты с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
<b>Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)</b>	<b>4/144</b>		
<b>Курс, семестр</b>	<b>2</b>		
<b>Лекции, час</b>	<b>34</b>		
<b>Практические занятия, час</b>	<b>34</b>		
<b>Лабораторные занятия, час</b>			
<b>Самостоятельная работа, час</b>	<b>76</b>		
<b>Курсовой проект (работа), РГР, семестр</b>			
<b>Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)</b>	<b>+</b>		
<b>Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)</b>			



4.1. Содержание дисциплины (модуля) «Дифференциальные уравнения»

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<b>Лекция 1.</b> Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия дифференциальных уравнений. Задача Коши.	2	-2		4								
2	<b>Лекция 2</b> Уравнение с разделяющимися переменными. Линейные уравнения первого порядка. Метод вариации постоянной.	2	-2		4								
3	<b>Лекция 3</b> Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Уравнения, не разрешенные относительно производной.	2	2		4								
4	<b>Лекция 4</b> Задача Коши для уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.	2	2		4								
5	<b>Лекция 5.</b> Приближенные методы решения. Задача Коши для ДУ первого порядка (методы Эйлера, Адамса, Рунге-Кутты).	2	2		6								
6	<b>Лекция 6.</b> Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка	2	2		4								
7	<b>Лекция 7.</b> Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с переменными коэффициентами. Задача Коши и разрешимость	2	2		4								
8	<b>Лекция 8.</b> Теоремы о структуре общего решения однородного и неоднородного линейного уравнения n-го порядка	2	2		4								

9	<b>Лекция 9.</b> Линейная зависимость и независимость системы. Определитель Вронского. Основные теоремы. Понятие фундаментальной системы решения.	2	2	6															
10	<b>Лекция 10.</b> Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристические уравнения. Фундаментальные системы решений. Случай простых корней.	2	2	4															
11	<b>Лекция 11.</b> Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристические уравнения. Фундаментальные системы решений. Случай кратных корней.	2	2	4															
12	<b>Лекция 12.</b> Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Частные и общие решения. .Метод вариации.	2	2	6															
13	<b>Лекция 13.</b> Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Со специальной правой частью.	2	2	4															
14	<b>Лекция 14.</b> Понятие нормальной системы дифференциального уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема о разрешимости.	2	2	4															
15	<b>Лекция 15.</b> Понятие линейной системы дифференциального уравнения первого порядка. Задача Коши. Построение общего решения системы линейных уравнений.	2	2	4															
16	<b>Лекция 16.</b> Решение нормальных систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методом собственных чисел.	2	2	4															



17	Лекция 17. Понятие устойчивости. Устойчивость по Ляпунову, асимптотическая устойчивость. Простейшие типы точек покоя.	2	2	4	6															
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема																		
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет																		
	<b>Итого</b>	34	34		76															Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен

*К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.*

*\* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.*

#### 4.2. Содержание лабораторных (практических) занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2		4	5	6	7
1	№1	.Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия дифференциальных уравнений. Задача Коши.	2			1,10
2	№2	Уравнение с разделяющимися переменными. Линейные уравнения первого порядка. Метод вариации постоянной.	2			1,2,3
3	№3	Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Уравнения, не разрешенные относительно производной.	2			



4	№4	Задача Коши для уравнения первого порядка первого порядка. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.	2			1,2,3,4
5	№5	Приближенные методы решения. Задача Коши для ДУ первого порядка (методы Эйлера, Адамса, Рунге-Кутты).	2			3,9
6	№ 6	Уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка	2			5,6
7	№7	Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с переменными коэффициентами. Задача Коши и разрешимость	2			6,11
8	№8	Теоремы о структуре общего решения однородного и неоднородного линейного уравнения n-го порядка	2			1,6,7
9	№9	Линейная зависимость и независимость системы. Понятие Определитель Вронского. Основные теоремы. Понятие фундаментальной системы решения.	2			5,8,9
10	№10	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристические уравнения. Фундаментальные системы решений. Случай простых корней.	2			2,4,5
11	№11	Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристические уравнения. Фундаментальные системы решений. Случай кратных корней.	2			6,7,8
12	№12	Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Частные и общие решения. Метод вариации.	2			1,3,4,5,7
13	№13	Линейные неоднородные уравнения с постоянными коэффициентами. Со специальной правой частью.	2			1,5
14	№14	Понятие нормальной системы дифференциального уравнения первого порядка. Задача Коши. Теорема о разрешимости.	2			6,7
15	№15	Понятие линейной системы дифференциального уравнения первого порядка. Задача Коши. Построение общего решения системы линейных уравнений.	2			1,9



16	№16	Решение нормальных систем линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами методом собственных чисел.	2			5,7
17	№17	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Основные понятия дифференциальных уравнений. Задача Коши.	2			2,3,6
ИТОГО			34			

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	1	4	5	6	7
1	Уравнение с разделяющимися переменными	4			1,10	Опрос, ТР
2	Однородные дифференциальные уравнения	4			1,2,3	Опрос, ТР, КР
3	Линейные уравнения первого порядка.	4				Опрос, ТР
4	Метод вариации постоянной.	4			1,2,3,4	Опрос, ТР
5	Уравнение Бернулли.	4			3,9	Опрос, ТР
6	Уравнение в полных дифференциалах.	4			5,6	Опрос, ТР
7	Интегрирующий множитель.	4			6,11	Опрос, ТР
8	Уравнения, не разрешенные относительно производной.	4			1,6,7	Опрос, ТР
9	Уравнение Лагранжа и Клеро.	4			5,8,9	Опрос, ТР, КР
10	Уравнения, допускающие понижение порядка	4			2,4,5	Опрос, ТР
11	Линейные уравнения с постоянными коэффициентами.	4			6,7,8	Опрос, ТР
12	Частные и общие решения уравнений с постоянными коэффициентами.	6			1,3,4,5,7	Опрос, ТР, КР

13	Линейные уравнения с переменными коэффициентами.	4			1,5	Опрос, ТР
14	Формула Остроградского-Лиувилля.	4			6,7	Опрос, ТР, КР
15	Линейные системы с постоянными коэффициентами.	4			1,9	Опрос, ТР
16	Краевые задачи для дифференциального уравнения второго порядка.	6			5,7	Опрос, ТР
17	Функция Грина. Устойчивость по Ляпунову	4			2,3,6	Опрос, ТР, КР
18	Асимптотическая устойчивость. Точки покоя.	4			1,4,7,8,9	
ИТОГО		76				



### **5. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Аудиторная работа включает: лекции, практические занятия, мастер-классы, консультации.

В курсе лекций использованы наглядные, иллюстрированные материалы, обширная информация в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Разработаны продвинутые лекции (с визуализацией) в формате презентаций, с использованием пакета прикладных программ MS Power Point.

Внеаудиторная работа призвана для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Самостоятельная работа включает: выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, участие в дискуссиях, работа в информационно-образовательной среде. В конце обучения проводится экзамен.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 30% аудиторных занятий.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
(модуля) Математический анализ  
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и  
дополнительная)

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_

  
подпись

Ж.А. Алиева  
ФИО

№ п/п	Вид занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и интернет ресурсы	Кол-во изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
<b>ОСНОВНАЯ</b>				
1.	ЛК, ПЗ	Бунин, А. И. Обыкновенные дифференциальные уравнения и их приложения : учебное пособие / А. И. Бунин. — Курск : Курская ГСХА, 2015. — 253 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134799">https://e.lanbook.com/book/134799</a>	
2.	ЛК, ПЗ	Мышкис, А. Д. Лекции по высшей математике : учебное пособие / А. Д. Мышкис. — 6-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-0572-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/167765">https://e.lanbook.com/book/167765</a>	
3.	ЛК, ПЗ	Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. [сайт]. —	URL: <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/80978.html">https://www.iprbooks.hop.ru/80978.html</a>	
4.	ЛК, ПЗ	Адамар, Жак Четыре лекции по математике / Жак Адамар ; перевод В. В. Шуликовская. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-4344-0590-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/92024.html">https://www.iprbooks.hop.ru/92024.html</a>	
5.	ЛК, ПЗ	64 лекции по математике. Книга 1 (лекции 1-39) / В. П. Важдарев, М. М. Коган, М. И. Лиогонький, Л. А. Протасова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный	URL: <a href="https://www.iprbooks.hop.ru/15973.html">https://www.iprbooks.hop.ru/15973.html</a>	



		архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 284 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [сайт].:		
6.	ЛК, ПЗ	64 лекции по математике. Книга 2 (лекции 40-64) / В. П. Важдаев, М. М. Коган, М. И. Лиюгонький, Л. А. Протасова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 199 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbooks-hop.ru/15974.html">https://www.iprbooks-hop.ru/15974.html</a>	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
7.	ЛК, ПЗ	Анциферова, Л. М. Математика : учебное пособие / Л. М. Анциферова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 178 с. — ISBN 978-5-7410-1359-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/98020">https://e.lanbook.com/book/98020</a>	
8.	ЛК, ПЗ	Бакланова, Н. Б. Математика. Общий курс : учебное пособие / Н. Б. Бакланова. — 2-е изд., испр. и доп. — Йошкар-Ола : МарГУ, 2019. — 548 с. — ISBN 978-5-907066-70-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/158304">https://e.lanbook.com/book/158304</a>	
9.	ЛК, ПЗ	Диденко, О. П. Математика : учебное пособие / О. П. Диденко, С. Х. Мухаметдинова, М. Н. Рассказова. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013. — 160 с. — ISBN 978-5-93252-280-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: <a href="https://www.iprbooks-hop.ru/18256.html">https://www.iprbooks-hop.ru/18256.html</a>	

10.	ЛК, ПЗ	Учебно-методическое пособие для выполнения контрольных работ по дисциплине «Математика» / составители В. Н. Веретенников. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 70 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	U RL: <a href="https://www.iprbooks.ru/17928.html">https://www.iprbooks.ru/17928.html</a>	
-----	--------	---	--	--



## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Дифференциальные уравнения»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет (лаборатории по автоматизированным информационным системам, оснащенные современной электронно-вычислительной техникой с соответствующим программным обеспечением);
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения практических занятий используются компьютерные классы кафедры ИБ, оборудованные современными персональными компьютерами, характеристики которых не ниже:

Pentium 4, DDR 1 Gb, HDD – 150 GB, Video Card – 126 MB, CD/DVD, USB -2.

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

На компьютере предустанавливается ОС Windows XP/Vista/7 и программное обеспечение MS Office 2010, Borland C++ , Borland C++ Builder 6 и др. Приложение командной строки dumpasn1 Питера Гутмана (Peter Gutmann) для просмотра файлов формата ASN.1 BER/DER: dumpasn1.rar (Windows, x86).

КриптоПро OCSPCOM (версия 1.05.0726).

КриптоПро TSPCOM (версия 1.05.0972).

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

При проведения лекционных и практических (семинарских) занятий предусматривается использование систем мультимедиа, программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access)

ЭБС <http://library.mirea.ru/>.

Дистрибутив КриптоПро WinLogon и КриптоПро EAP-TLS;

Дистрибутив КриптоПро JCP и КриптоПро JTLS

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;

- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов,



специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене



допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_/20\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. ....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_.

Заведующий кафедрой 216 \_\_\_\_\_  
(название кафедры) (подпись, дата)

Качасва Г.И.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

**Согласовано:**

Декан (директор) \_\_\_\_\_  
(подпись, дата) Юсуфов Ш.А.  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)