

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 18.12.2023 14:45:53
Уникальный программный идентификатор:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Теория автоматического управления»
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 27.03.04 «Управление в технических системах»
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Управление и информатика в технических системах»,

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

кафедра «Управление и информатика в технических системах, и вычислительная техника»,
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения _____ очная, заочная _____, курс 3 семестр (ы) 6 .
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 «Управление в технических системах» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки 27.03.04 «Управление и информатика в технических системах».

Разработчик



Гасанов О.И.,
к.т.н.

подпись

« 20 » 04 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УиИТСиВТ от 26.04.2021 года, протокол № 08.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)



Асланов Т.Г.,
к.т.н.

подпись

« 26 » 04 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета 27.03.04 «Управление в технических системах», факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 13.05.2021 года, протокол № 9.

Председатель Методического совета факультета



Исабекова Т.И., к.ф.-м.н.,
доцент

подпись

« 13 » 05 2021 г.

**Декан
факультета**



Юсуфов Ш.А.

подпись

Начальник УО



Магомаева Э.В.

подпись

**И.о. проректора
по учебной работе**



Баламирзоев Н.Л.

подпись

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория автоматического управления» является получение фундаментальных знаний по принципам и методам построения систем автоматического управления, получение терминологического запаса для дальнейшего изучения дисциплины и для общения со специалистами смежных специальностей.

Задачи дисциплины:

- Научиться представлять технические средства, как элементы автоматического управления;
- Изучить представление элементов автоматического управления в оперативной форме;
- Научиться составлять структурные схемы;
- Научиться проводить анализ устойчивости автоматического управления;
- Овладеть методикой синтеза автоматического управления с заданными показателями качества.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина «Теория автоматического управления» входит в вариативную часть блока.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе (магистратура) и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях практически повсеместной автоматизации деятельности предприятий и организаций.

Программа базируется на дисциплинах: «Информатика», «Электротехника», «Электроника».

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы и лабораторные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний являются экзамен и зачёт.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее, изучаются в магистерской программе направления «Информатика и вычислительная техника».

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

В результате освоения дисциплины «Теория автоматического управления» студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-6	Способен организовывать работы по контролю качества продукции в подразделении	ПК 6.1.1. Знает особенности организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки
		ПК 6.1.2. Знает особенности организации и контроля работ по предотвращению выпуска бракованной продукции
		ПК 6.1.3. Знает методы функционального руководства работниками бюро технического контроля
		ПК 6.2.1. Умеет организовывать работы по контролю состояния оборудования и технологической оснастки
		ПК 6.2.2. Умеет организовывать и контролировать работы по предотвращению выпуска бракованной продукции
		ПК 6.2.3. Умеет использовать функциональное руководство работниками
		ПК 6.3.1. Владеет навыками организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки
		ПК 6.3.2. Владеет навыками организации и контроля работ по предотвращению выпуска бракованной продукции
ПК-7	Способен автоматизировать и механизировать технологические операции механосборочного производства.	<p>ПК 7.1.1. Знает особенности анализатехнологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации</p> <p>ПК 7.1.2. Знает формы внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p> <p>ПК 7.1.3. Знает средства контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p>

ПК 7.2.1. Умеет анализировать технологические процессы механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

ПК 7.2.2. Умеет внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

ПК 7.2.3. Умеет контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

ПК 7.3.1. Владеет навыками анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации

ПК 7.3.2. Владеет методами внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

ПК 7.3.3. Владеет основами контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно- заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	10/360		
Лекции, час	68	-	
Практические занятия, час	34		
Лабораторные занятия, час	51	-	
Самостоятельная работа, час	135	-	
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	Зачет	-	
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов)	36 часов (экзамен)	-	

4	<p>Тема 4. Типовые динамические звенья Звенья систем и их характеристики. Понятие типового динамического звена. Виды динамических звеньев, особые динамические звенья, понятие переходного процесса, передаточная функция звена, операторная форма записи законов регулирования.</p>	8	4	6	15								
5	<p>Тема 5. Способы соединения типовых динамических звеньев. Последовательное, параллельное и комбинированное соединения типовых динамических звеньев. Понятие обратной связи. Правила преобразования структурных схем</p>	8	4	6	15								
6	<p>Тема 6. Анализ систем управления Передаточные функции соединений звеньев. Передаточные функции замкнутых систем управления. Матрично-топологические преобразования структурных схем. Частотные характеристики замкнутой САУ.</p>	8	4	6	15								
7	<p>Тема 7. Показатели качества управления Установившийся режим работы системы. Переходный режим работы системы. Прямые показатели качества. Корневые критерии качества. Частотные критерии качества. Интегральные показатели качества.</p>	8	4	6	15								
8	<p>Тема 8. Критерии устойчивости Понятие об устойчивости и качестве систем автоматического управления (КОНТРОНС РЕГУИРОВАНИС) Понятие орбитальной устойчивости. Алгебраические критерии устойчивости. Частотные критерии устойчивости.</p>	8	4	6	15								

9	Тема 9. Коррекция свойств САУ Виды коррекции. Корректирующие звенья последовательного типа. Корректирующие звенья параллельного типа. Способы увеличения запасов устойчивости систем управления.	4	2	3	15								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 темы 2 аттестация 6-10 темы 3 аттестация 11-15 темы											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		ЗАЧЕТ Экзамен											
Итого		68	34	51	135								

№ 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
6 СЕМЕСТР													

1	<p>Тема 10. Алгоритмы управления Понятие типового алгоритма управления. Классификация типовых алгоритмов управления. Выбор алгоритма управления. П-регулятор. ПИ-регулятор. ПД-регулятор. И-регулятор. ПИД-регулятор. Методы расчета настроек регуляторов.</p>	8	4	6	15								
2	<p>Тема 11. Импульсные системы Понятия об импульсных САУ. Математическое представление дискретных САУ. Z-преобразования. Структурные схемы и передаточные функции. Синтез дискретных систем. Устойчивость импульсных систем.</p>	8	4	6	15								
3	<p>Тема 12. Цифровые системы Общие сведения о цифровых системах. Дискретные алгоритмы управления и дискретная коррекция. Аналого-цифровые преобразователи. Цифро-аналоговые преобразователи. Синтез систем управления с ЦВМ.</p>	8	4	6	15								
4	<p>Тема 13. Составление уравнений нелинейных систем Основные понятия и определения. Методы линеаризации нелинейных систем. Исследование нелинейных систем. Фазовая плоскость. Фазовая траектория Статические характеристики нелинейных элементов</p>	8	4	6	15								
5	<p>Тема 14. Исследование нелинейных систем Фазовые траектории и методы точечных преобразований. Теоремы прямого метода Ляпунова и их применение. Критерий абсолютной устойчивости. В.М. Попова. Гармоническая линеаризация нелинейностей. Автоколебания. Метод Л.С.Гольдфарба.</p>	8	4	6	15								

6	<p>Тема 15. Исследование оптимальных систем</p> <p>Метод классического вариационного исчисления. Принцип максимума Л. С. Понтрягина: математическая формулировка, физическое содержание и область целесообразного использования. Метод динамического программирования Р. Беллмана. Область целесообразного использования метода.</p>	8	4	6	15								
7	<p>Тема 16. Принципы построения оптимальных систем</p> <p>Математическая формулировка задачи синтеза оптимального по быстродействию управления. Теорема А. А. Фельдбаума об «п интервалах» оптимального управления. Синтез закона оптимального управления разомкнутой форме. Методы расчета моментов переключений реле. Метод «Стыковки» решений. Квазиоптимальное управление. Аналитическое конструирование оптимальных регуляторов</p>	8	4	6	15								
8	<p>Тема 17. Общие сведения об адаптивных системах</p> <p>Принцип адаптации в природе и технике. Биокibernетические принципы построения адаптивных систем. Основы классификации адаптивных систем: самонастраивающиеся, самоорганизующиеся и самообучающиеся системы.</p>	8	4	6	15								
9	<p>Тема 18. Принципы построения адаптивных систем</p> <p>Критерии адаптации систем. Функциональные схемы и основные элементы самонастраивающихся систем. Принципы построения самонастраивающихся</p>	4	2	3	15								
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная конт. Работа</p> <p>1 аттестация 1-5 темы</p> <p>4 аттестация 6-10 темы</p> <p>5 аттестация 11-15 темы</p>											

Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	ЗАЧЕТ Экзамен											
Итого	68	34	51	135								

**4.2. Содержание лабораторных занятий
5 СЕМЕСТР**

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Изучение программного комплекса МВТУ	6			
2.	2	Преобразование структурных схем САУ	6			
3.	3	Исследование временных характеристик САУ	6			
4.	4	Модели САУ в векторно-матричной форме	6			
5.	5	Исследование частотных характеристик САУ	6			
6.	6	Исследование устойчивости линейных САУ	6			
7.	7	Оценка качества регулирования САУ	6			
8.	8	Оптимизация настройки параметров регулятора	6			
9.	9	Коррекция САУ частотным методом	3			
Итого			51	-	-	

6 СЕМЕСТР

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1	Дискретная передаточная функция импульсной САУ	6			
2.	2	Модели импульсной САУ в векторно-матричной форме	6			

3.	3	Исследование временных характеристик САУ	6			
4.	4	Исследование устойчивости импульсных САУ	6			
5.	5	Синтез регулятора состояния для импульсной САУ	6			
6.	6	Исследование САУ на фазовой плоскости	6			
7.	7	Критерий абсолютной устойчивости Попова	6			
8.	8	Исследование автоколебаний в нелинейных САУ	6			
9.	9	Разработка системы контроля и управления	3			
Итого			51	-	-	

**4.3. Содержание практических занятий
5 СЕМЕСТР**

№п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1		3	4	5	6	7
1.	1	Основные понятия теории управления	6			1-7
2.	2	Операторы - математическая модель систем и устройств	6			1-7
3.	3	Структурные преобразования	6			1-7
4.	4	Исследование устойчивости линейных систем.	6			1-7
5.	5	Исследование статических свойств систем	6			1-7
6.	6	Вычисление косвенных оценок качества	4			1-7
Итого			34	-	-	

6 СЕМЕСТР

№п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1		3	4	5	6	7
1.	1	Примеры синтеза систем по заданным требованиям к качеству.	6			1-7
2.	2	Расчет системы по критерию СКО	6			1-7
3.	3	Устойчивость и расчёту устойчивости импульсной системы	6			1-7
4.	4	Устойчивость нелинейной системы . 1-ая и 2-ая методы Ляпунова.	6			1-7
5.	5	Системы с неаналитической правой частью на фазовой плоскости	6			1-7
6.	6	Исследование автоколебаний в нелинейных системах	4			1-7
Итого			34	-	-	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

5 СЕМЕСТР

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Рекомендуемая литература и источники информации		Формы контроля СРС	
		Очно-заочно	Заочно		
1	2	4	5	6	7
1	Математическое описание САУ. Линеаризация	22		1-7	Контр. раб.
2	Характеристики типовых динамических звеньев.	22			Контр. раб.
3	Устойчивость линейных САУ	22		1-7	Контр. раб.
4	Устойчивость линейных САУ	22		1-7	Контр. раб.
5	Улучшение качества и точности процесса управления.	22		1-7	Контр. раб.
6	Теория нелинейных САУ.	25		1-7	Контр. раб.
Итого		135			

6 СЕМЕСТР

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Рекомендуемая литература и источники информации		Формы контроля СРС	
		Очно-заочно	Заочно		
1	2	4	5	6	7
1	Структурные преобразования САУ	22		1-7	Контр. раб.
2	Исследование устойчивости САУ	22			Контр. раб.
3	Синтез линейных САУ с заданными статическими и динамическими свойствами	22		1-7	Контр. раб.
4	Построение фазовых портретов линейных САУ на ЭВМ	22		1-7	Контр. раб.
5	Исследование частотных характеристик ТДЗ.	22		1-7	Контр. раб.
6	Исследование временных характеристик типовых динамических звеньев (ТДЗ)	25		1-7	Контр. раб.

Итого	135			
--------------	------------	--	--	--

1. Образовательные технологии.

Используется технология учебного исследования:

При выполнении лабораторных работ используется программа baserc.exe, которая моделирует работу микро-ЭВМ и позволяет визуально на экране дисплея наблюдать состояния ячеек оперативной памяти, всех регистров процессора, регистров устройств ввода-вывода, ячеек памяти микрокоманд. Программа позволяет вводить в оперативную память и выполнять команды, в том числе, и пошагово – по микрокомандам. Кроме того, имеется возможность программирования памяти микрокоманд, что позволяет изменять систему машинныхкоманд путем добавления новых команд.

При выполнении лабораторных работ из цикла сетевых технологий используется программа Packet Tracer - симулятор сети передачи данных, выпускаемый фирмой Cisco Systems.

При чтении лекций используются активные формы, то есть привлекаются студенты в качестве экспертов для ответов на вопросы при рассмотрении принципов работы устройств сети. Это позволяет более детально понять излагаемый материал.

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

Оценочные средства по дисциплине приведены в приложении к рабочей программе в приложении А «Фонд оценочных средств».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Виды занятий	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество экземпляров	
					в библиотеке	в кафедре
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1.	ЛК, ЛБСР	Вычислительные машины, системы и компьютерные сети: учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск: МГТУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-86185-956-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Вотинов, М. В.	Мурманск : МГТУ, 2018.	URL: https://e.lanbook.com/book/142639	
2.	ЛК, ЛБ, СР	Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети: учебно-методическое пособие / И. Е. Тарасов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 89 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Тарасов, И. Е.	Москва: РТУ МИРЭА, 2021.	URL: https://e.lanbook.com/book/17654	1
3.	ЛК, СР	Практикум по архитектуре вычислительных машин, комплексам защиты информации и протоколам передачи данных в компьютерных сетях: учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск: МГТУ, 2018. — 110 с. — ISBN 978-5-86185-968-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Вотинов, М. В.	Мурманск : МГТУ, 2018.	URL: https://e.lanbook.com/book/142640	0
4.		Вычислительные машины, системы и сети / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 240 с. — ISBN 978-5-9239-0888-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Хабаров, С. П.	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017.	URL: https://e.lanbook.com/book/94728	

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.	КР,СР	Архитектура средств вычислительной техники. Общие сведения об ЭВМ. Процессоры и устройства управления: учебное пособие / В. Ф. Гребенников, В. А. Овчеренко. — Новосибирск: НГТУ, 2019. — 76 с. — ISBN 978-5-7782-4003-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Гребенников, В. Ф.	Новосибирск: НГТУ, 2019.	URL: https://e.lanbook.com/book/15223 <u>3</u>
2.	КР,СР	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Ю. Б. Гриценко. — Москва: ТУСУР, 2015. — 134 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Гриценко, Ю. Б.	Москва: ТУСУР, 2015.	URL: https://e.lanbook.com/book/110295
3.	ЛК,СР	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск: СФУ, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Кузьмич, Р. И.	Красноярск: СФУ, 2018.	URL: https://e.lanbook.com/book/117794

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

При выполнении лабораторных работ используется программа baserc.exe, которая моделирует работу микро-ЭВМ и позволяет визуально на экране дисплея наблюдать состояния ячеек оперативной памяти, всех регистров процессора, регистров устройств ввода-вывода, ячеек памяти микрокоманд.

Для проведения лабораторных работ используются персональные компьютеры, установленные в компьютерных классах и программа Packet Tracer - симулятор сети передачи данных, выпускаемый фирмой Cisco Systems, а также кабель витая пара и оборудование фирмы CISCO.

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

