

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович

Должность: Ректор

Дата подписания: 16.01.2026 08:58:42

Уникальный программный ключ:

5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Функциональные узлы систем 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

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



подпись

Гасанов О.И.,
к.т.н.

«10» 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)



подпись

Асланов Т.Г.,
к.т.н.

«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



подпись

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н.,
доцент

«13» 05 2021 г.

**Декан
факультета**



подпись

Юсуфов Ш.А.

Начальник УО



подпись

Магомаева Э.В.

**И.о. проректора
по учебной работе**



подпись

Баламирзоеv Н.Л.

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина «Функциональные узлы систем 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 и схемотехника».

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

Основным видом рубежного контроля знаний является зачет.

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)

Компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-7	Способен автоматизировать и механизировать технологические операции механосборочного производства	ПК 7.1.1. Знает особенности анализатехнологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации ПК 7.1.2. Знает формы внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства ПК 7.1.3. Знает средства контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства 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

		<p>автоматизации и механизации Технологических процессов механосборочного производства</p> <p>ПК 7.2.3. Умеет контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p> <p>ПК 7.3.1. Владеет навыками анализа технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации</p> <p>ПК 7.3.2. Владеет методами внедрения средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p> <p>ПК 7.3.3. Владеет основами контроля за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства</p>
--	--	--

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

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	180/5ч.	-	
Лекции, час	17	-	
Практические занятия, час	17		
Лабораторные занятия, час	17	-	
Самостоятельная работа, час	93	-	
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов)	экзамен	-	

4.1 Содержание дисциплины (модуля)

9	Датчики перемещения и положения	1	1	1	3								
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7-9 темы										
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзаме н										
	Итог 0	17	17	17	93								

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/ п	№ лекции из рабочей программ ы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов			Рекомендуем ая литература и методические разработки (№ источника из списка литератур ы)
			Очн о	Очно- заочно	Заочн о	
1	1	Приводы прямого управления и сервоприводы. Типовая схема привода манипулятора. Области применения гидравлических, пневматических и электрических приводов.	2			№1,2,4,9
2	2	Способы управления шаговыми двигателями. Микрошаговое управление. Гибридный шаговый двигатель. Последовательность сигналов управления шаговым двигателем для различных способов управления	2			№3,6,8
3	3	Применение ШИМ для управления двигателями постоянного тока.	2			№2,3,4
4	4	Проектирование магнитных элементов преобразователей. Выбор силового ключа. Выбор контроллера. Проектирование цепи обратной связи. Двухтактные преобразователи напряжения.	2			№5,7
5	5	Использование токовых зеркал для генерации тока.	2			№9
6	6	Генераторы синусоидальных, прямоугольных и пилообразных сигналов для питания датчиков. Преобразователи напряжения в частоту.	2			
7	7	Создание и использование функциональных блоков в среде схемотехнического моделирования MicroCap.	2			
8	8	Исследование статических и динамических характеристик силового ключа на биполярном транзисторе в среде схемотехнического моделирования MicroCap.	2			
9	9	Защита выполненных практических работ по моделированию в среде схемотехнического моделирования MicroCap.	1			
Итого			17	-	-	

4.3 Содержание практических занятий

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

№ п/ п	№ лекции из рабочей программ ы	Наименование практических занятий	Количество часов			Рекомендуем ая литература и методические разработки (№ источника из списка литератур ы)
			Очн о	Очно- заочно	Заочн о	
1	1	. Изучить основные и дополнительные методы анализа схем, доступные в среде схемотехнического моделирования MicroCap на примере усилительного каскада.	2			№1,2,4,9
2	2	Создание и использование функциональных блоков в среде схемотехнического моделирования MicroCap	2			№3,6,8
3	3	Провести исследование предложенной преподавателем схемы силового выпрямителя в среде схемотехнического моделирования MicroCap.	2			№2,3,4
4	4	. Исследование статических и динамических характеристик силового ключа на биполярном транзисторе в среде схемотехнического моделирования MicroCap	2			№5,7
5	5	Исследование статических и динамических характеристик тиристоров. Исследование работы регулятора мощности (диммера) в среде схемотехнического моделирования MicroCap	2			№9
6	6	. Изучение работы автономного инвертора в среде схемотехнического моделирования MicroCap.	2			
7	7	Провести моделирование обратноходового преобразователя в среде схемотехнического моделирования MicroCap.	2			
8	8	Провести моделирование двухтактного импульсного преобразователя в среде схемотехнического моделирования MicroCap	2			
9	9	Разработать схему стабилизатора напряжения на стабилитроне и ОУ по указанным в задании данным. Спаять макет схемы, провести отладку макета. Провести испытания макета. Оценить коэффициент стабилизации устройства.	1			
Итого			17	-	-	

4.4 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/ п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуем ая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно- заочно	Заочн о		
1	Провести моделирование характеристик измерительного усилителя в среде схемотехнического моделирования Microcap.	10				Контр. раб.
2	Провести моделирование моста Уитсона в среде схемотехнического моделирования Microcap.	10				Контр. раб.
3	Рассчитать частоту колебаний выданной преподавателем схемы релаксационного генератора на ОУ. Спаять макет схемы, провести отладку макета. Провести испытания макета. Сравнить теоретическую и измеренную частоты колебаний.	10				Контр. раб.
4	Выполнить экспериментальные исследования передаточной характеристики резистивного датчика угловых перемещений (проводочный потенциометр со шкалой углов).	10				Контр. раб.
5	Выполнить экспериментальные исследования передаточной характеристики емкостного датчика малых линейных перемещений (коаксиальный цилиндр).	10				Контр. раб.
6	Защита выполненных практических работ по моделированию в среде схемотехнического моделирования Microcap.	10				Контр. раб.
7	Разработать схему стабилизатора напряжения на стабилитроне и ОУ по указанным в задании данным. Спаять макет схемы, провести отладку макета. Провести испытания макета. Оценить коэффициент стабилизации устройства.	10				Контр. раб.
8	Изучение материалов лекций и дополнительных материалов, подготовка к выполнению практических занятий и оформление отчета.	10				Контр. раб.
9	Защита выполненных практических работ.	3				
Итого		93	-	-		

5. Образовательные технологии

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. В процессе обучения используются следующие прогрессивные, эффективные и инновационные методы. Наиболее часто применяется исследовательский метод обучения, который позволяет овладение методами научного познания и развитие творческой инициативы. Это обеспечивается наличием пакета прикладных программ MS Office и MS Visual Studio и научной литературы технического профиля. Компетентностный подход способствует выявлению способностей студента действовать в различных проблемных ситуациях.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода широко используется в учебном процессе активные формы проведения занятий (деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП) 14 ч.

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей с дисциплинами «Элементы и устройства систем управления», «Конструирование и технология производства элементов и устройств систем управления», «Проектирование систем управления».

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

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Функциональные узлы систем управления» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

Зав. библиотекой Ж.Алиева Алиева Ж.А.
(подпись)

7. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ № п/п	Вид занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательс- тво, год издания	Количест- во изданий	
					в биб- лио- теке	на каф- едре
1	2	3	4	5	6	7

1	Лк, лб, ср	Информатика: уч. для вузов 7-е изд.	А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера	М.: Академия, 2012.	9	5
2	Лк, лб, ср	Практикум по информатике: [уч. для вузов] 5-е изд., испр.	Могилев, А.В, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер ; под ред. Е.К.Хеннера	М.: Академия, 2012.	9	1
3	Лк, лб, ср	Информационная безопасность и защита информации: учеб.для вузов 2-е изд., стереотип	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петрако ; под ред. С.А. Клейменова	- М.: Академия, 2009.	9	1
4	Лк, лб, ср	Информационная безопасность и защита информации: учеб.для вузов 3-е изд., стереотип.	В.П. Мельников, С.А. Клейменов, А.М. Петраков; под ред. С.А. Клейменова	М.: Академия, 2009	7	1
5	Лк, лб, ср	Базы данных: учеб.для вузов 3-е изд., стереотип.	А.В. Кузин, С.В. Левонисова.	М.: Академия, 2010.	11	10
6	Лк, лб, ср	Языки программирования и методы трансляции: [учеб.пособие]	Э.А.Опалева, В.П. Самойленко.	СПб.: БВХ-Петербург , 2014	7	1
7	Лк, лб	Информатика для ВУЗов: Учебник	К.В. Балдин, В.Б. Уткин	М.: Дашков и К, 2016.	4	-
8	лб, ср	Лебеденко Л.Ф. Информатика. Ч.2 : учебно-методическое пособие / Лебеденко Л.Ф., Парначева Т.И.. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 137 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102155.html — Режим доступа: для	Лебеденко Л.Ф., Парначева Т.И..	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 137 с.	-	-

		авторизир. пользователей				
9	Лк,лб ,срс	Прохорова О.В. Информатика: учебник / Прохорова О.В.. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-9585-0539-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20465.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Прохорова О.В.	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 106 с. — ISBN 978-5-9585-0539-5.	-	-
10	Лк, лб, срс	Информатика: учебное пособие для студентов первого курса очной и заочной форм обучения / . — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-8265-1490-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64094.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Ракитина Е.А., Толстых С.С., Толстых С.Г., Толстяков Р.Р., Галыгина И.В., Галыгина Л.В., Дякин В.Н., Матвеев В.Н., Орлов А.Ю., Харченко В.Ю.	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 158 с. — ISBN 978-5-8265-1490-0.	-	-
11	Лк, лб, срс	Маховиков А.Б. Информатика. Табличные процессоры и системы управления базами данных для решения инженерных задач: учебное пособие / Маховиков А.Б., Пивоварова И.И.. — Саратов :	Маховиков А.Б.	Саратов: Вузовское образование, 2017. — 102 с. — ISBN 978-5-		

		<p>Вузовское образование, 2017. — 102 с. — ISBN 978-5-4487-0012-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64811.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/64811</p>		4487-0012-5.		
12	Лк, лб, срс	<p>Мещеряков П.С. Прикладная информатика: учебное пособие / Мещеряков П.С.. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 130 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/72058.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	Мещеряков П.С.	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 130 с.	-	-
13	Лк, лб, срс	<p>Никифоров С.Н. Информатика. Часть 2 : учебное пособие / Никифоров С.Н.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74383.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей</p>	Никифоров С.Н	Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0683-4.	-	-
14	Лк, лб, срс	<p>Никифоров С.Н. Информатика. Часть 3. Прикладное программирование: учебное пособие / Никифоров С.Н.. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-</p>	Никифоров С.Н.	Санкт-Петербургский государственный архитектурно-	-	-

		строительный университет, ЭБС ACB, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/74384.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей		строительный университет, ЭБС ACB, 2016. — 128 с. — ISBN 978-5-9227-0743-5.		
15	Лк, лб, срс	Петров, В. Ю. Информатика. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / В. Ю. Петров. — Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 91 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/91533 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Петров, В. Ю.	Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть 1 — 2016. — 91 с.	-	-
16	Лк, лб, ср	Информационные системы и технологии: учебное пособие	Абдулгалимов А.М., Денгаев А.М.	Махачкала, ДГТУ, 2016	4	10
17	Лк, лб, ср	Информационные технологии: учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. — Ставрополь: СКФУ, 2017. — 126 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155278 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Хныкина А. Г., Минкина Т.В.	Ставрополь: СКФУ, 2017. — 126 с.	-	-
18	Лк, лб	Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52298.html .— ЭБС «IPRbooks»	Балдин К.В., Уткин В.Б.	М.: Дашков и К, 2015	-	-
Дополнительная						
19	Лк, лб, срс	Давыдова Н.А. Программирование: учебное пособие / Давыдова Н.А.,	Давыдова Н.А.	Москва: Лаборатория знаний,	-	-

		Боровская Е.В. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 239 с. — ISBN 978-5-00101-788-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/6485.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей		2020. — 239 с. — ISBN 978-5-00101-788-2.		
20	Лк, лб, ср	Вельц О.В. Информатика: лабораторный практикум / Вельц О.В., Хвостова И.П. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/69384.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Вельц О.В.	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2017. — 197 с.	-	-
21	лб, срс	Мирземагомедова М.М., Исабекова Т.И. Лабораторный практикум «СУБД MS Access» Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018. — 120с.	Мирземагомедова М.М., Исабекова Т.И.	Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018. — 120с.	8	16
22	лб, срс	Мирземагомедова М.М., Исабекова Т.И. Лабораторный практикум «ЭТ MS Excel» Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018. — 120с.	Мирземагомедова М.М., Исабекова Т.И.	Махачкала: ИПЦ ДГТУ, 2018. — 120с.	7	15
23	Лк, лб, ср	Новикова Е.Н. Информатика: лабораторный практикум / Новикова Е.Н. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 178 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/83196.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Новикова Е.Н.	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2018. — 178 с.	-	-
24	Лк,	Лебедева Т.Н. Информатика. Информационные технологии:	Лебедева Т.Н.	Саратов: Профобра	-	-

	лб, ср	учебно-методическое пособие для СПО / Лебедева Т.Н., Носова Л.С., Волков П.В. — Саратов : Профобразование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/86070.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/86070		ование, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-4488-0339-0.		
25	Лк, лб, ср	Камальдинова З.Ф. Информатика. Компьютерное представление, измерение и логическая обработка информации: учебное пособие / Камальдинова З.Ф.. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 54 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90505.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Камальдинова З.Ф.	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 54 с.	-	-
26	Лк, лб, ср	Окулов С.М. Основы программирования / Окулов С.М.. — Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/6449.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей	Окулов С.М.	Москва: Лаборатория знаний, 2020. — 337 с. — ISBN 978-5-00101-759-2.	-	-
27	Лк, лб	Программирование на языке высокого уровня С/С++: конспект лекций / . — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1285-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — сост. Зоткин С.П.		Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа,	-	-

		URL: https://www.iprbookshop.ru/48037.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей		ЭБС АСВ, 2016. — 140 с. — ISBN 978-5-7264-1285-6.		
28	Лк, лб, ср	Современные мировые информационные ресурсы: учебное пособие.	Тагиев М.Х., Тагиев Р.Х.	Махачкала, ДГТУ, 2010	-	5
29	Лк, лб, ср	C/C++. Программирование на языке высокого уровня	Павловская Т.А.	СПб.: Питер, 2013	-	1

Интернет источники

30	Лк, лб, срс	http://window.edu.ru – единое окно доступа к образовательным ресурсам
31	Лк, лб, срс	http://www.intuit.ru – интернет-университет
32	Лк, лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52572
33	Лк, лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52381
34	Лк, лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52383
35	Лк, лб, срс	http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52056
36	Лк, лб, срс	http://ru.wikipedia.org - википедия (справочник)

Программное обеспечение

37	лб.	MS Windows XP/ Vista / 7/8/10
38	лб.	Microsoft Office 2003/2007/2013/2016
39	Лб.	Borland C++

40	лб.	Internet Explorer
41	лб	Google Chrome

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекции и практические занятия проводятся в лекционной аудитории, оборудованной проектором, экраном, учебной доской, ноутбуком. Техническое обеспечение – аудитория с мультимедийным оборудованием, которое используется в учебном процессе.

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Функциональные узлы систем управления» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная юридическая литература, юридическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;

- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Имеется компьютерный класс на факультете права и управления транспортом, интерактивная доска.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с выходом в Интернет и предустановленным пакетом прикладных программ: MS Office и MS Visual Studio.

9. 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 шрифты 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

