

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 11:24:33
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
О.Н.Кузяков

«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Программирование и основы алгоритмизации
направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
направленность: Интеллектуальные системы и средства
автоматизированного управления
форма обучения: очная/заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 27.03.04 Управление в технических системах к результатам освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой кибернетических
систем

 О.Н.Кузяков

Рабочую программу разработал:

Р.К.Ахмадулин, доцент кафедры КС, к.т.н., доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Целью курса является знакомство студентов с алгоритмизацией и программированием на языках высокого уровня, типовыми алгоритмами и их реализацией на языках высокого уровня в рамках структурного и модульного подходов к программированию; знакомство с понятием объектно-ориентированного программирования.

Задачи дисциплины:

Задачами курса являются:

1. иметь представление о жизненном цикле программного обеспечения;
2. иметь представления о существующих языках и системах программирования;
3. иметь представления об алгоритмизации;
4. знать типовые алгоритмы;
5. иметь представления об основных понятиях структурного программирования и объектно-ориентированного программирования;
6. получить навыки программирования на языке высокого уровня.

Направление воспитательной деятельности: формирование духовно-нравственных ценностей и гражданской культуры молодежи; культурно-просветительское.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо знание следующих дисциплин:

- математика;
- информатика.

Знания, полученные при изучении данной дисциплины необходимы при изучении дисциплины Системное программное обеспечение.

3. Результаты обучения по дисциплине

Таблица 3.1

Результаты освоения дисциплины: формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует, оценивает полноту и достаточность информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполняет и синтезирует недостающую информацию, разрабатывает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки на основе критического анализа и системного подхода	Знать: З1 понятия и методы системного подхода
		Уметь: У1 осуществлять критический анализ и синтез информации
		Владеть: В1 методами системного подхода
УК-2. Способен определять круг задач	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной цели проекта	Знать: З2 ;понятие плана реализации проекта

<p>в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, анализирует альтернативные варианты решений и выбирает оптимальный способ для достижения намеченных результатов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; разрабатывает план реализации проекта и осуществляет мониторинг хода его реализации</p>	<p>Уметь: У2 выбирать оптимальное решение из существующих вариантов</p> <p>Владеть: В2 методами поиска оптимального решения</p>
<p>ОПК-5. Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности</p>	<p>ОПК-5.1 Демонстрирует знание международного и Российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: З3 международное и Российское законодательство в сфере интеллектуальной собственности</p> <p>Уметь: У3 решать задачи профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: В3 методами решения профессиональных задач</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1 Владеет основными принципами разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также владеет навыками сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных</p>	<p>Знать: З4 понятия жизненного цикла программного обеспечения</p> <p>Уметь: У4 применять современные системные программы для решения профессиональных задач</p> <p>Владеть: В4 современными системными программами и операционными средами</p>

	коммуникационных технологиях 5G; подсистемах обработки информации; манипуляционных робототехнических комплексах	
--	---	--

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
	1/2	18	-	36	90	Экзамен
	3/5	10	-	10	124	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Понятие программирования	1	-	2	2	5	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос
2	2	Жизненный цикл программного обеспечения	1	-	2	2	5	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос Отчёт по лабораторным работам
3	3	Основы структурного программирования	8	-	16	4	28	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос Отчёт по лабораторным работам
4	4	Основы модульного программирования	6	-	14	4	24	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос Отчёт по лабораторным работам
5	5	Основы объектно-ориентированного программирования	2	-	2	12	16	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос Отчёт по лабораторным работам

6	Курсовой проект	-	-	-	30	30	-	-
7	Экзамен	-	-	-	36	36	-	Экзаменационные вопросы и задания
8	Итого	18	-	36	90	144	-	-

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ²
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Понятие программирования	1	-	-	10	11	УК-1.1 УК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос
2	2	Жизненный цикл программного обеспечения	1	-	-	10	11	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос
3	3	Основы структурного программирования	4	-	6	20	30	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос Отчёт по лабораторным работам
4	4	Основы модульного программирования	3	-	3	20	26	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос Отчёт по лабораторным работам
5	5	Основы объектно-ориентированного программирования	1	-	1	25	27	ОПК-5.1 ОПК-6.1	Устный опрос Отчёт по лабораторным работам
6	Курсовой проект		-	-	-	30	30	-	-
7	Экзамен		-	-	-	9	9	-	Экзаменационные вопросы и задания
8	Итого		10	-	10	124	144	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Таблица 5.2.1

Понятие программирования	Программирование в узком и широком смысле. История программирования. Высокоуровневое и низкоуровневое программирование. Структурное, модульное и объектно-
--------------------------	--

	ориентированное программирование. Трансляция программ. Понятия компилятор и интерпретатор.
Жизненный цикл программного обеспечения	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Основные этапы жизненного цикла. Понятие CASE-средств.
Основы структурного программирования	Структура программы. Основные элементы программы. Основные конструкции структурного программирования. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы цикла. Структурированные типы данных.
Основы модульного программирования	Процедуры и функции. Структура процедур и функций. Формальные и фактически параметры. Вызов из основной программы. Локальные и глобальные переменные. Понятие модуля.
Основы объектно-ориентированного программирования	Понятия класс, объект, поле, метод, конструктор и деструктор. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Создание и использование экземпляра класса.

Раздел 1 Понятие программирования

Программирование в узком и широком смысле. История программирования.

Высокоуровневое и низкоуровневое программирование. Структурное, модульное и объектно-ориентированное программирование. Трансляция программ. Понятия компилятор и интерпретатор.

Раздел 2. Жизненный цикл программного обеспечения

Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Основные этапы жизненного цикла. Понятие CASE-средств

Раздел 3. Основы структурного программирования

Структура программы. Основные элементы программы. Основные конструкции структурного программирования. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы цикла. Структурированные типы данных.

Раздел 4. Основы модульного программирования

Процедуры и функции. Структура процедур и функций. Формальные и фактически параметры. Вызов из основной программы. Локальные и глобальные переменные. Понятие модуля.

Раздел 5. Основы объектно-ориентированного программирования

Понятия класс, объект, поле, метод, конструктор и деструктор.

Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Создание и использование экземпляра класса.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	1	-	Программирование в узком и широком смысле.
2	2	1	1	-	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Основные этапы жизненного цикла. Понятие CASE-средств.

3	3	8	4	-	Структура программы. Основные конструкции структурного программирования.
4	4	6	3	-	Структура процедур и функций. Понятие модуля.
5	5	2	1	-	Основные понятия ООП. Основные принципы ООП.
Итого		18	10	-	-

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Программирование в узком и широком смысле.
2	2	2	-	-	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Основные этапы жизненного цикла. Понятие CASE-средств.
3	3	16	6	-	Структура программы. Основные конструкции структурного программирования.
4	4	14	3	-	Структура процедур и функций. Понятие модуля.
5	5	2	1	-	Основные понятия ООП. Основные принципы ООП.
Итого		36	10	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	10	-	Программирование в узком и широком смысле.	Подготовка лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам
2	2	2	10	-	Понятие жизненного цикла программного обеспечения. Основные этапы жизненного цикла. Понятие CASE-средств.	Подготовка лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам
3	3	4	20	-	Структура программы. Основные конструкции структурного	Подготовка лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам

					программирования.	
4	4	4	20	-	Структура процедур и функций. Понятие модуля.	Подготовка лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам
5	5	12	25	-	Основные понятия ООП. Основные принципы ООП.	Подготовка лабораторным работам, оформление отчетов к лабораторным работам
6	-	30	30	-	-	Выполнение курсового проекта
7	-	-	-	-	-	Подготовка к экзамену
	Итого	54	115	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);

- работа в малых группах (лабораторные занятия);

- работа на компьютерах (лабораторные занятия).

6. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

7. Курсовой проект

Примерные темы курсовых проектов

В рамках выполнения курсового проекта по теме «Разработка прикладных программ» необходимо разработать один из предложенных ниже проектов:

1. программа сортировки линейного массива целых чисел различными методами;
 2. программа для выполнения операций сложения, вычитания и умножения над матрицами целых чисел;
 3. программа для сжатия текстовой информации на русском языке;
 4. программа, моделирующую игру «Кости»;
 5. программа, моделирующую игру «Угадайка»;
 6. программа для справочной службы железнодорожного вокзала;
 7. программа, имитирующая простейший органайзер;
 8. программа для ведения базы данных личной библиотеки;
 9. программа «Телефонный справочник»
- и др.

Выполняемый студентом вариант определяется преподавателем. Также задача может быть предложена студентом самостоятельно при условии ее согласования с преподавателем.

Защита курсового проекта включает в себя:

- а) демонстрацию студентом программы;
- б) демонстрацию студентов исходного кода;
- в) ознакомление преподавателя с отчетом;

г) ответы на вопросы преподавателя (например, «почему было реализовано именно таким образом», «имело ли смысл предусмотреть в программе такие-то функции» и т.п.);

д) проверка отчета в системе Антиплагиат.

При выставлении баллов за курсовой проект оцениваются сама программа (до 40 баллов) и отчет (до 20 баллов), качеством презентации студентом работы (до 20 баллов), ответы на вопросы (до 20 баллов).

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

Оценка освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» предусматривает использование рейтинговой системы. Нормативный рейтинг дисциплины за семестр составляет 100 баллов. По итогам семестра баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале:

91-100 баллов – «отлично»;

76-90 балла – «хорошо»;

61-75 баллов – «удовлетворительно»;

60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.2.1.

Таблица 8.2.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Защита лабораторных работ	0-30
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Защита лабораторных работ	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
1	Защита лабораторных работ	0-10
2	Итоговое тестирование	0-30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения

Таблица 8.2.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Работа на лабораторных занятиях	0-70
2.	Тестирование	0-30
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Консультант студент».
- Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс].
<https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=3933>
- Платформа открытого образования ТИУ (МООК).
<https://mooc.tyuiu.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

Windows;Microsoft Office Professional Plus;Zoom

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1.	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах, кейс-стади, метод проектов). В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить индивидуальные задания. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Программирование и основы алгоритмизации

Код, направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность: **Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1.	УК-1.1. Анализирует, оценивает полноту и достаточность информации в ходе профессиональной деятельности, при необходимости восполняет и синтезирует недостающую информацию, разрабатывает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки на основе критического анализа и системного подхода	<u>Знать: З1</u> понятия и методы системного подхода	Не имеет представлений о понятиях и методах системного подхода	Демонстрирует отдельные знания о понятиях и методах системного подхода	Демонстрирует достаточные знания о понятиях и методах системного подхода	Демонстрирует исчерпывающие знания о понятиях и методах системного подхода
		<u>Уметь: У1</u> осуществлять критический анализ и синтез информации	Не умеет осуществлять критический анализ и синтез информации	Умеет на низком уровне осуществлять критический анализ и синтез информации	Умеет на среднем уровне осуществлять критический анализ и синтез информации	В совершенстве Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации
		<u>Владеть: В1</u> методами системного подхода	Не владеет методами системного подхода	Владеет на низком уровне методами системного подхода	Владеет на среднем уровне методами системного подхода	В совершенстве владеет методами системного подхода
УК-2.	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной цели проекта совокупность	<u>Знать: З2</u> понятие плана реализации проекта	Не имеет представлений о	Демонстрирует отдельные знания о	Демонстрирует достаточные знания о	Демонстрирует исчерпывающие знания о

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, анализирует альтернативные варианты решений и выбирает оптимальный способ для достижения намеченных результатов, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; разрабатывает план реализации проекта и осуществляет мониторинг хода его реализации	Уметь: У2 выбирать оптимальное решение из существующих вариантов	Не умеет выбирать оптимальное решение из существующих вариантов	Умеет на низком уровне выбирать оптимальное решение из существующих вариантов	Умеет на среднем уровне выбирать оптимальное решение из существующих вариантов	В совершенстве умеет выбирать оптимальное решение из существующих вариантов
		Владеть: В2 методами поиска оптимального решения	Не владеет методами поиска оптимального решения	Владеет на низком уровне методами поиска оптимального решения	Владеет на среднем уровне методами поиска оптимального решения	В совершенстве владеет методами поиска оптимального решения
ОПК-5.	ОПК-5.1 Демонстрирует знание международного и Российского законодательства в сфере интеллектуальной собственности при решении задач профессиональной деятельности	Знать: З3 международное и Российское законодательство в сфере интеллектуальной собственности	Не имеет представлений о международное и Российское законодательство в сфере интеллектуальной собственности	Демонстрирует отдельные знания о международное и Российское законодательство в сфере интеллектуальной собственности	Демонстрирует достаточные знания о международное и Российское законодательство в сфере интеллектуальной собственности	Демонстрирует исчерпывающие знания о международное и Российское законодательство в сфере интеллектуальной собственности
		Уметь: У3 решать задачи профессиональной деятельности	решать задачи профессиональной деятельности	Умеет на низком уровне решать задачи профессиональной деятельности	Умеет на среднем уровне решать задачи профессиональной деятельности	В совершенстве решать задачи профессиональной деятельности

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<u>Владеть: В3</u> методами решения профессиональных задач	Не владеет методами решения профессиональных задач	Владеет методами решения профессиональных задач на низком уровне	Владеет на среднем уровне методами решения профессиональных задач	В совершенстве владеет методами решения профессиональных задач
ОПК-6. практического применения в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК-6.1 Владеет основными принципами разработки современных системных программ и операционных сред для действующих объектов нефтегазовой отрасли и других отраслей экономики, а также владеет навыками сопровождения системных программ на всех этапах их жизненного цикла; использует средства	<u>Знать: З4</u> понятия жизненного цикла программного обеспечения	Не имеет представлений о понятиях жизненного цикла программного обеспечения	Демонстрирует отдельные знания о понятиях жизненного цикла программного обеспечения	Демонстрирует достаточные знания о понятиях жизненного цикла программного обеспечения	Демонстрирует исчерпывающие знания о понятиях жизненного цикла программного обеспечения
		<u>Уметь: У4</u> применять современные системные программы для решения профессиональных задач	Не умеет применять современные системные программы для решения профессиональных задач	Умеет на низком уровне применять современные системные программы для решения профессиональных задач	Умеет на среднем уровне применять современные системные программы для решения профессиональных задач	В совершенстве применяет современные системные программы для решения профессиональных задач

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	<p>контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности; при решении задач профессиональной деятельности использует знания о перспективных направлениях развития информационного, аппаратного и программного обеспечения автоматизированных систем управления: беспроводных коммуникационных технологиях 5G;</p> <p>подсистемах обработки информации;</p> <p>манипуляционных робототехнических комплексах</p>	<p>Владеть: В4 современными системными программами и операционными средами</p>	<p>Не владеет современными системными программами и операционными средами</p>	<p>Владеет на низком уровне современными системными программами и операционными средами</p>	<p>Владеет на среднем уровне современными системными программами и операционными средами</p>	<p>В совершенстве владеет современными системными программами и операционными средами</p>

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Программирование и основы алгоритмизации

Код, направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность: Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Трофимов, Валерий Владимирович. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 137 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/452333 - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт"	ЭР	30	100	+
2	Подбельский, Вадим Валериевич. Программирование. Базовый курс С# : учебник для вузов / В. В. Подбельский. - Москва : Юрайт, 2020. - 369 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/450868 - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	ЭР	30	100	+
3	Р.К. Ахмадулин. Основы программирования на языке Паскаль в задачах и упражнениях : учебно-методическое пособие для студентов направлений: 27.03.04 "Управление в технических системах" / ТИИ ; Р. К. Ахмадулин. - Тюмень : ТИУ, 2016. - 54 с.	27	30	100	ПБД

ЭР – электронный ресурс для автора. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Заведующий кафедрой кибернетических систем д.т.н., профессор
«30» 08 2021 г.

 О.Н.Кузяков

Директор БИК



Д.Х. Каюкова
2021 г

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины**

на 20_ - 20_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внес:

(должность, ученое звание, степень)
Фамилия)

(подпись)

(И.О.)

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____.

(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № _____.

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ И.О. Фамилия.

« ____ » _____ 20__ г.