

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Владимирович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 04.04.2024 09:53:28
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ О.Н.Кузяков
«__» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Введение в профессиональную деятельность

направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства
автоматизированного управления

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол № ___ от _____ 2023г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: обучающихся описывать связи и отношения между компонентами технической системы, а также закономерности, протекающих в ней физических процессов с помощью математических формул.

Задачи дисциплины:

студенты должны:

научиться анализировать закономерности физических процессов, протекающих в технических системах;

овладеть навыками описания связей и отношений между компонентами технической системы, а также закономерностей, протекающих в ней физических процессов с помощью математических формул;

усвоить понятия технологического процесса, локального контура регулирования, жизненного цикла технической системы.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание основных законов физики и химии в объёме средней школы,

владение навыками математических преобразований;

навыками доступа к ресурсам информационно-вычислительной сети Интернет.

Дисциплина изучается в первом семестре и служит основой для освоения дисциплин:

Основы теории систем и методов решения оптимизационных задач, а также учебной (ознакомительной) практики.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ОПК-4.1 применяет методы математического программирования при решении оптимизационных задач в области автоматизации, планирования и проектирования технических систем; использует умения и навыки, необходимые для управления технологическими процессами на основе нечетких алгоритмов управления; описывает связи и отношения между компонентами технической системы, а также закономерности, протекающих в ней физических процессов с помощью математических формул.	Знать: 31- определения системы, промышленного предприятия, технологического процесса, этапы жизненного цикла технической системы
		Знать: 32 – определения основных понятий теории управления

		<p>Уметь: У1 - чётко формулировать закономерности физических процессов, протекающих в технических описывать связи и отношения между компонентами технической системы, а также закономерности протекающих в ней физических процессов с помощью математических формул</p>
		<p>Владеть: В1 – элементарными навыками анализа научно-технического текста</p>

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа (час.)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	18	-	18	36	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	Управление, регулирование, контроль	2	-	-	2	4	ОПК-4.1	Опрос контрольная работа №1
2	2	Закономерности физических процессов, протекающих в технических системах	10	-	-	10	20	ОПК-4.1	Опрос контрольная работа №2
3	3	Жизненный цикл технической системы	2	-	-	2	4	ОПК-4.1	Опрос контрольная работа №3
4	4	Промышленное предприятие	2	-	-	2	4	ОПК-4.1	Опрос беседа
5	5	Принципы построения и	2	-	-	2	4	ОПК-4.1	Опрос беседа

		понимания научно-технического текста							
6	6	Лабораторные работы	-	-	18	18	36	ОПК-4.1	Защита отчётов о выполнении лабораторных работ
7	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-4.1	Опрос
Итого:			18	-	18	72	108	-	-

заочная форма обучения (ЗФО)

заочная форма обучения учебным планом не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *«Управление, регулирование, контроль»*. Основные понятия теории управления. Локальный контур регулирования. Примеры автоматических регуляторов. Многоуровневые системы автоматического управления производством и технологическими процессами.

Раздел 2. *«Закономерности физических и физико-химических процессов, протекающих в технических системах»*. Понятие системы. Машины. Измерение значений физических величин. Математические закономерности в технике. Основы математического моделирования процессов, протекающих в технических системах. Применение физических законов для решения технических задач.

Раздел 3. *«Жизненный цикл технической системы»*. Предпроектное исследование, проектирование, разработка, производство, отладка, испытания, монтаж, наладка, внедрение, эксплуатация, сопровождение, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация.

Раздел 4. *«Промышленное предприятие»*. Промышленное предприятие. Производственный процесс. Технологический процесс.

Раздел 5. *«Принципы построения и понимания научно-технического текста»*. Особенности научной речи. Цитирование, пересказ, включение в текст комментариев, ссылок, сносок, примечаний, терминологических словарей и других компонентов аппарата научно-технического текста.

Раздел 6. *«Лабораторные работы»*. Основы технологии облачных вычислений. Использование среды Wolfram Cloud для инженерных расчётов.

Архитектура интерфейса среды Wolfram Cloud .

Работа с массивами, функциями и файлами в среде Wolfram Cloud.

Основы компьютерного моделирования процессов, протекающих в технических системах.

Примеры решения технических задач в среде Wolfram Cloud.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-		Основные понятия теории управления. Локальный контур регулирования. Примеры автоматических регуляторов. Многоуровневые системы автоматического управления производством и технологическими процессами
2	2	2	-	-	Понятие системы. Машины

3	2	2	-	-	Измерение значений физических величин
4	2	2	-	-	Математические закономерности в технике
5	2	2	-	-	Основы математического моделирования процессов, протекающих в технических системах
6	2	2	-	-	Применение физических законов для решения технических задач
7	3	2	-	-	Предпроектное исследование, проектирование, разработка, производство, отладка, испытания, монтаж, наладка, внедрение, эксплуатация, сопровождение, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация
8	4	2	-	-	Промышленное предприятие. Производственный процесс. Технологический процесс
9	5	2	-	-	Особенности научной речи. Цитирование, пересказ, включение в текст комментариев, ссылок, сносок, примечаний, терминологических словарей и других компонентов аппарата научно-технического текста
Итого:		18	-	-	-

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	6	4	-	-	Основы технологии облачных вычислений. Использование среды Wolfram Cloud для инженерных расчётов
2	6	2	-	-	Архитектура интерфейса среды Wolfram Cloud
3	6	4	-	-	Построение графиков функций в среде Wolfram Cloud
4	6	4	-	-	Основы компьютерного моделирования процессов, протекающих в технических системах
5	6	4	-	-	Примеры решения технических задач в среде Wolfram Cloud
Итого:		18	-	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	2	-	Основные понятия теории управления. Локальный контур регулирования. Примеры автоматических регуляторов. Многоуровневые системы	Изучение конспекта лекций

				автоматического управления производством и технологическими процессами	
2	2	2	-	Понятие системы. Машины.	Изучение конспекта лекций
3	2	2	-	Измерение значений физических величин	Изучение конспекта лекций
4	2	2	-	Математические закономерности в технике	Изучение конспекта лекций
5	2	2	-	Основы математического моделирования процессов, протекающих в технических системах	Изучение конспекта лекций
6	2	2	-	Применение физических законов для решения технических задач	Изучение конспекта лекций
7	6	4	-	Технология облачных вычислений	Изучение методических указаний к выполнению лабораторных работ Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
8	6	2	-	Архитектура интерфейса среды Wolfram Cloud	Изучение методических указаний к выполнению лабораторных работ Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
9	6	4	-	Построение графиков функций в среде Wolfram Cloud	Изучение методических указаний к выполнению лабораторных работ Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
10	6	4	-	Основы компьютерного моделирования процессов, протекающих в технических системах	Изучение методических указаний к выполнению лабораторных работ Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
11	6	4	-	Примеры решения технических задач в среде Wolfram Cloud	Изучение методических указаний к выполнению лабораторных работ Составление отчёта о выполнении лабораторной работы
13	3	2	-	Предпроектное исследование, проектирование, разработка, производство, отладка, испытания, монтаж, наладка, внедрение, эксплуатация, сопровождение, ремонт, вывод из эксплуатации, утилизация	Изучение конспекта лекций
14	4	2	-	Промышленное предприятие. Производственный процесс. Технологический процесс	Изучение конспекта лекций
15	5	2	-	Особенности научной речи. Цитирование, пересказ, включение в текст комментариев, ссылок, сносок,	Изучение конспекта лекций

				примечаний, терминологических словарей и других компонентов аппарата научно-технического текста	
16		36	-	Контроль	Подготовка к контрольным мероприятиям Выполнение контрольных работ
Итого:		36	-	-	-

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);
- чтение и обсуждение научно-технических и научно-производственных статей

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы (для заочной формы обучения при наличии)

Контрольные работы для обучающихся заочной формы обучения учебным планом не предусмотрены.

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.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Опрос/собеседование на каждой лекции	5
2	Чтение и обсуждение научно-технических и научно-производственных статей	5
3	Защита отчётов о выполнении лабораторных работ	10
4	Выполнение и защита контрольной работы	10
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
5	Опрос/собеседование на каждой лекции	5
6	Чтение и обсуждение научно-технических и научно-производственных статей	5
7	Защита отчётов о выполнении лабораторных работ	10
8	Выполнение и защита контрольной работы	10
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
9	Опрос/собеседование на каждой лекции	5
10	Чтение и обсуждение научно-технических и научно-производственных статей	5
11	Защита отчётов о выполнении лабораторных работ	10
12	Выполнение итоговой контрольной работы	20
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
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

Сайт ФГБОУ ВО ТИУ <http://www.tyuiu.ru>

- Система поддержки учебного процесса ТИУ <https://educon2.tyuiu.ru/login/index.php>
- Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Электронная библиотечная система eLib <http://elib.tsogu.ru/>
- ЭБС «Издательства Лань» – <http://e.lanbook.com>
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»–[www. https://urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU;
- ЭБС «IPRbooks»– <http://www.iprbookshop.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина - <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа) -<http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта) - <http://lib.ugtu.net/books>
- ЭБС «Проспект» – <http://ebs.prospekt.org>
- ЭБС «Консультант студент» 1– <http://www.studentlibrary.ru>
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт»

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Adobe Acrobat Reader DC, Свободно-распространяемое ПО; Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Scilab, Свободно- распространяемое ПО; Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО

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	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Введение в профессиональную деятельность	Учебная мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., документ камера. Число посадочных мест – 24	г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Учебная мультимедийная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность:	г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

	Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., документ камера. Число посадочных мест – 24	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

9. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине.

Каждое лабораторное занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику выполнения задания, а также контрольные вопросы.

Методические указания по лабораторным работам размещены в EDUCON 2 (<https://educon2.tyuiu.ru/mod/folder/view.php?id=164467>)

После выполнения лабораторного задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций.

На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой естественное продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом (см. выше п. 5.2.2. Самостоятельная работа студента). Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Самостоятельная работа выполняется индивидуально каждым студентом.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, выполнение контрольной работы и др. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра. Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;

- умение студента использовать теоретические знания при выполнении лабораторных заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Введение в профессиональную деятельность
 направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
 профиль (направленность): Интеллектуальные системы и средства
 автоматизированного управления

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 - 2	3	4	5
ОПК-4	ОПК-4.1 применяет методы математического программирования при решении оптимизационных задач в области автоматизации, планирования и проектирования технических систем; использует умения и навыки, необходимые для управления технологическим и процессами на основе нечетких алгоритмов управления; описывает связи и отношения между компонентами технической системы, а также закономерности, протекающих в ней физических процессов с помощью математических формул.	Знать: 31- определения системы, промышленного предприятия, технологического процесса, этапы жизненного цикла технической системы	Не обладает объемом знаний, который требуется для овладения компетенцией ОПК-4	С ошибками формулирует определения системы, технологического процесса, путается в описаниях этапов жизненного цикла технической системы	Знает определения системы, технологического процесса, приводит примеры технических систем и технологических процессов, грамотно описывает этапы жизненного цикла технической системы	Подробно объясняет содержание каждого этапа цикла технической системы
		Знать: 32 – определения основных понятий теории управления	Не знает определений основных понятий теории управления	Формулирует определения основных понятий теории управления	Формулирует определения основных понятий теории управления, приводит примеры	Формулирует определения основных понятий теории управления, четко анализирует примеры систем управления, которые приводит преподаватель
		Уметь: У1 - четко формулировать закономерности физических процессов, протекающих в технических системах, описывать связи и отношения между компонентами технической системы, а также закономерности протекающих в ней физических	Не знает законов физики, не владеет буквенной символикой	С ошибками формулирует законы физики, не может грамотно построить математическую модель физического явления	Формулирует законы физики, способен построить адекватную математическую модель физического процесса, протекающего в технической системе	Четко объясняет физическую сущность явлений, наблюдаемых в технических системах

		процессов помощью математических формул				
		Владеть: В1 – элементарными навыками анализа научно- технического текста	Не понимает научно- технический текст	Имеет представление об особенностях научной речи и методах анализа научно- технического текста	Владеет навыками цитирования и пересказа, составляет отдельные компоненты аппарата научно- технического текста	Владеет навыками анализа научно- технического текста и составления аппарата научно- технического текста

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
 профиль (направленность): Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

Дисциплина Введение в профессиональную деятельность

№ 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	Ковалёв П.И. Введение в профессиональную деятельность [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: ТИУ, 2023. - 80 с. URL: https://educon2.tyuiu.ru/mod/folder/view.php?id=164467	-	25	100	+
2	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине Введение в профессиональную деятельность [Электронный ресурс]: учебно-методические указания - Тюмень: ТИУ, 2023. - 30 с. URL: https://educon2.tyuiu.ru/mod/folder/view.php?id=164467	-	25	100	+
3	Промышленные АСУ и контроллеры [Электронный ресурс] URL: https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7970	-	25	100	-

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

Лист согласования

Внутренний документ "Введение в профессиональную деятельность_2023_27.03.04_УТС"

Документ подготовил: Хромова Светлана Николаевна

Документ подписал: Кузяков Олег Николаевич

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич		Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано