

Компонент ОПОП
Специализация
Уровень подготовки

08.04.01 Строительство
Водоснабжение и водоотведение населенных пунктов
магистр
наименование ОПОП

Б1.В.01

ШИФР дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения

Разработчик(и):

Селяков Ч. Ю.

ФИО

доцент

должность

к.т.н., доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники

наименование кафедры

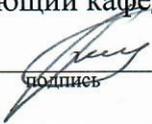
протокол № 1 от 04.09.2022

Заведующий кафедрой

АиВТ

Кайченев А. В.

ФИО


подпись

Мурманск

2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Способен организовать выполнение проектно-исследовательских работ, строительство (реконструкцию), пуско-наладочных работ и эксплуатацию объектов водопроводного и канализационного хозяйства	ИД-1 _{ПК-1} Проектирует системы водоснабжения и водоотведения населенных пунктов ИД-2 _{ПК-1} Определяет необходимость и возможность автоматизации технологических процессов производственных участков систем водоснабжения и водоотведения	Знать: структуру технического задания на модернизацию и автоматизацию технологических и производственных процессов. Уметь: составлять техническое задание на модернизацию и автоматизацию технологических и производственных процессов. Владеть: навыками составления технического задания на модернизацию и автоматизацию технологических и производственных процессов с использованием ПК.

2. **Содержание дисциплины (модуля)**

3.

Тема 1. Принципы построения современных систем автоматического управления.
Тема 2. Составление технического задания на автоматизацию технологических и производственных процессов.
Тема 3. Выбор датчиков и исполнительных механизмов для систем автоматического управления водоотведением и очисткой сточных вод.
Тема 4. Построение системы автоматического управления с использованием специализированного программного средства.

3. **Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. **Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;

- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература

1. Исследование систем автоматического регулирования на базе технических и программных средств автоматизации "Овен" : лаб. практикум : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. А. Маслов, А. В. Кайченков; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Изд. доп. и перераб. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 171 с. : цв. ил. - Имеется электрон. аналог 2015 г.: http://elibr.mstu.edu.ru/2015/U_15_19.pdf

2. Николайчук О.И. Современные средства автоматизации [Электронный ресурс]/ Николайчук О.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 248 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8693.html>.

Дополнительная литература

1. Таланов, В. Д. Технические средства автоматизации / В. Д. Таланов; под общ. ред. А. С. Ключева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Испо-Сервис, 2002. - 248 с.

2. Старостин А.А. Технические средства автоматизации и управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Старостин, А.В. Лаптева. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 168 с. — 978-5-7996-1498-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>

3. Пономаренко Д. А. Основы проектирования автоматизированных систем : учеб. пособие для вузов / Д. А. Пономаренко, Н. И. Безгачин; Федер. агентство по рыболовству, ФГОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2011. - 139 с. : ил. - Библиогр.: с. 138-139. - ISBN 978-5-86185-584-6 : 164-09.

4. Наладка средств автоматизации и автоматических систем регулирования : справ. пособие / А. С. Ключев, А. Т. Лебедев, С. А. Ключев, А. Г. Товарнов ; под ред. А. С. Ключева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Энергоатомиздат, 1989. - 368 с.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>*

2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>*

3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>*

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Допускается/не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения		
	заочная		
	Семестр		Всего часов
	1	2	
Лекции	6	-	6
Практические занятия	-	8	8
Самостоятельная работа	66	55	121
Подготовка к промежуточной аттестации	-	9	9
Всего часов по дисциплине	72	72	144

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		+	+
Количество контрольных работ		1	1

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Заочная форма
1	Выбор датчиков и исполнительных механизмов для системы автоматического управления уровнем
2	Разработка системы автоматического управления уровнем на базе ОВЕН ПЛК154 при помощи 3S CoDeSys