



Федеральное агентство по рыболовству  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Калининградский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС  
В.А. Мельникова

Рабочая программа дисциплины  
**«ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**15.03.04 – АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И  
ПРОИЗВОДСТВ**

ИНСТИТУТ  
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА  
РАЗРАБОТЧИК

Цифровых технологий  
Цифровых систем и автоматики  
УРОПС

## **1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1 Целью освоения дисциплины «Технические средства автоматизации и управления» является: формирование знаний, умений и навыков в области принципов построения, особенностей работы и эксплуатации первичных измерительных преобразователей, вторичных приборов, регуляторов и регулирующих комплексов для автоматизации технологических процессов.

1.2 Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ПК-2 Способен разрабатывать и внедрять средства и системы автоматизации технологических процессов и производств, в том числе механо-сборочных	Технические средства автоматизации и управления	<p><u>Знать:</u>                      – принцип действия, конструктивные особенности технических средств автоматизации, их разновидности, параметры, характеристика и области применения;                      – основные методы расчёта параметров отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления;</p> <p><u>Уметь:</u>                      - производить выбор технических средств систем контроля и управления, систем, аварийной и технической сигнализации;</p> <p><u>Владеть:</u>                      - методами выбора, расчета технических средств автоматизации, контроля и управления;                      навыками построением современных аппаратно-программных комплексов для решения задач автоматизации управления техническими объектами.</p>

## 2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Дисциплина «Технические средства автоматизации и управления» относится к блоку 1 части, формируемой участника образовательного процесса.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), т.е. 144 академических часа (108 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Технические средства автоматизации и управления	6	3	4	144	32	32		6	0,15	73,85	
<b>Итого по дисциплине:</b>			<b>4</b>	<b>144</b>	<b>32</b>	<b>32</b>		<b>6</b>	<b>0,15</b>	<b>73,85</b>	

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 3 - Объем (трудоёмкость освоения) по заочной форме обучения и структура дисциплины

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Технические средства автоматизации и управления	3	Ле тн.	контр З	4	144	8	8		8	116	4
<b>Итого по дисциплине:</b>				<b>4</b>	<b>144</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	<b>116</b>	<b>4</b>

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

### 3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение дисциплины приведено в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплины	Основная литература	Дополнительная литература
Технические средства автоматизации и управления	<p>1. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для вузов / Ю. А. Смирнов. — 4-е изд. стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-8290-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174286">https://e.lanbook.com/book/174286</a> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Елизаров, И. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие : в 3 частях / И. А. Елизаров, В. Н. Назаров, А. А. Третьяков. — Тамбов : ТГТУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-2388-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/320432">https://e.lanbook.com/book/320432</a> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>3. Чупаев, А. В. Системы автоматизации и управления : учебное пособие : [16+] / А. В. Чупаев, А. Ю. Шарифуллина ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2020. — 88 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=700082">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=700082</a> (дата обращения: 08.06.2024). — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7882-2898-3. — Текст : электронный.</p>	<p>1. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления / Ю. А. Смирнов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 456 с. — ISBN 978-5-507-48553-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/355340">https://e.lanbook.com/book/355340</a> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Уваров, С. С. Технические средства автоматизации и управления электродвигатели : учебное пособие / С. С. Уваров. — Москва : РУТ (МИИТ), 2021. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/269633">https://e.lanbook.com/book/269633</a> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

Таблица 5 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Периодические издания</b>	<b>Учебно-методические пособия, нормативная литература</b>
Технические средства автоматизации и управления	<p>1. Автоматизация в промышленности Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. <a href="https://avtprom.ru/node/1">https://avtprom.ru/node/1</a></p> <p>2. «СТА» («Современные технологии автоматизации») — профессиональный научно-технический журнал для специалистов, работающих в сфере АСУ ТП, встраиваемых систем и в других смежных областях. <a href="https://www.cta.ru/">https://www.cta.ru/</a></p> <p>3. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Мехатроника, автоматизация, управление» учрежден ООО «Издательство «Новые технологии», зарегистрирован в Комитете Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций (свидетельство о регистрации ПИ № 77-11648 от 21.01.02) и получил номер международной регистрации ISSN 1684-6427. <a href="https://mech.novtex.ru/jour">https://mech.novtex.ru/jour</a></p>	<p>1. Страшун, Ю. П. Технические средства автоматизации и управления : учебно-методическое пособие / Ю. П. Страшун. — Москва : МИСИС, 2015. — 154 с. — ISBN 978-5-87623-910-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116695">https://e.lanbook.com/book/116695</a> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p> <p>2. Гайнуллин, Р. Н. Методы и приборы измерения основных параметров химико-технологических процессов : учебно-методическое пособие / Р. Н. Гайнуллин, А. Р. Герке, А. В. Лира. — Казань : КНИТУ, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-3312-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/412274">https://e.lanbook.com/book/412274</a> (дата обращения: 08.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.</p>

## **4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Информационные технологии**

В ходе освоения дисциплины, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

### **Электронные образовательные ресурсы:**

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

**Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>

- ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

## **5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении дисциплины используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения размещен на официальном сайте университета в информационно - телекоммуникационной сети Интернет.



## **6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).

Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

## 7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Технические средства автоматизации и управления» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры цифровых систем и автоматики (протокол № 7 от 20.03.2024)

И.о. заведующего кафедрой



В.И. Устич

Директор института



А.Б. Тристанов