

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ  
Протокол №7 от 19.03.2024



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
КГЭУ «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦТЭ

*Наименование института*

Ю.В. Торкунова

«22» июня 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Установка и настройка аппаратных и программных средств  
доступа в сеть интернет

*(Наименование дисциплины в соответствии с РВП)*

Направление  
подготовки

15.03.06

Мехатроника и робототехника

*(Код и наименование направления подготовки)*

Направленность(и)(профиль(и)) Мехатроника

*(Наименование направленности (профиля) образовательной программы)*

Квалификация

бакалавр

*(Бакалавр / Магистр)*

г. Казань, 2021

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. №1046)  
(наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)

Программу разработал(и):

доцент., к.ф-м.н.  
(должность, ученая степень)

\_\_\_\_\_

Ишмуратов Р.А.  
(Фамилия И.О.)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика  
Информатика и информационно-управляющие системы,  
протокол № 24 от 06.06.2021

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Торкунова  
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры  
Приборостроение и мехатроника,  
протокол № 10 от 15.06.2021

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ О.В. Козелков  
(подпись)

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института ЦТЭ  
протокол № 2 от 20.06.2021

Зам. директора института ИЦТЭ \_\_\_\_\_ В.В.Косулин  
(подпись)

Программа принята решением Ученого совета института ЦТЭ  
протокол № 2 от 22.06.2021

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

*Целью* освоения дисциплины «Б1.В.05 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть интернет» является изучение принципов работы, структуры, функционирования глобальной, региональных и локальных компьютерных сетей, установка и настройка аппаратных и программных средств для обеспечения доступа к сети интернет, необходимого для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также в других прикладных областях.

*Задачами* дисциплины являются:

познакомить обучающихся со структурой, принципами работы и функционирования глобальной, региональных и локальных компьютерных сетей;

изучить аппаратные средства доступа в сеть интернет, их структуру и функционирование, получить навыки их установки и настройки;

изучить программное обеспечение аппаратных средств доступа в сеть интернет, его структуру и функционирование, получить навыки установки и настройки программного обеспечения.

Компетенции, формируемые у обучающихся, запланированные результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-2 способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования	<i>знать:</i> - структуру, принципы работы и функционирования глобальной, региональных и локальных компьютерных сетей; - структуру и характеристики аппаратных средства доступа в сеть интернет; - принципы работы, структуру и типы программного обеспечения аппаратных средств доступа в сеть интернет; <i>уметь:</i> проводить установку и настройку аппаратных и программных средств доступа в сеть интернет; <i>владеть:</i> навыками установки и настройки аппаратных и программных средств доступа в сеть интернет.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Б1.В.05 Установка и настройка аппаратных и программных средств доступа в сеть интернет» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений по

направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Для освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь и владеть компетенциями, формируемые в ходе освоения дисциплин «Информационные и компьютерные технологии», «Современные электроника, техника и технологии».

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 57 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия семинарского типа (лабораторные работы) 52 час., групповые и индивидуальные консультации – 2 час., контактные часы во время аттестации – сдача экзамена (КПА) – 1 час., самостоятельная работа обучающегося 16 час, контроль самостоятельной работы (КСР) – 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 4 часа.

Вид учебной работы	Всего о ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)*	
			4	
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108	
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b>		57	57	
Лекции (Лек)		-	-	
Практические (лабораторные) занятия (Пр)		52	52	
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2	
Консультации (Конс)		2	2	
Контактные часы во время аттестации – сдача экзамена (КПА)		1	1	
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС)</b>		16	16	
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: Зачет		35	35	
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b> (За – зачет, ЗО – зачет с оценкой, Э – экзамен)		Эк	Эк	

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Семестр	Распределение трудоемкости (в часах) по видам учебной работы, включая СРС								Формируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)	Литература	Формы текущего контроля успеваемости	Формы промежуточной аттестации	Максимальное количество баллов по балльно - рейтинговой системе
		Занятия лекционного типа	Занятия практического / семинарского типа	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа Студента (СРС_КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена (КПА)	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Раздел 1. История развития и современное состояние аппаратных и программных средств доступа в сеть интернет	4			4		4			8	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	15
Раздел 2. Классификация, структура и основные характеристики аппаратных и программных средств доступа в сеть интернет	4			16		4			20	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	15
Раздел 3. Программное обеспечение средств доступа в сеть интернет	4			24		4			28	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	15
Раздел 4. Области применения аппаратных и программных средств доступа в сеть интернет	4			8		6			14	ПК-2	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2	Устный опрос, Решение задач	За	15
Экзамен	4				2		35	1	38					40
<b>ИТОГО</b>	4			52		18			108					100

## 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов и подготовка отчетов).

## 5. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости, проводимого по балльно-рейтинговой системе (БРС), и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает: устный опрос, защиты результатов практических занятий; контрольные работы; коллоквиумы; защиты письменных домашних заданий (отчеты по результатам практических занятий); контроль самостоятельной работы обучающихся.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (Зачет) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. На Зачет выносятся теоретические и практические задания, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Зачетные билеты содержат 2 теоретических задания.

Обобщенные критерии и шкала оценивания уровня сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции) по итогам освоения дисциплины:

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	<i>Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок</i>	<i>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок</i>
Наличие умений	<i>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки</i>	<i>Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</i>	<i>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</i>
Наличие навыков (владение)	<i>При решении стандартных задач не проде-</i>	<i>Имеется минимальный набор навыков для решения стан-</i>	<i>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандарт-</i>	<i>Продемонстрированы навыки при решении нестан-</i>

опытом)	<i>монстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки</i>	<i>дартных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>ных задач с некоторыми недочетами</i>	<i>дартных задач без ошибок и недочетов</i>
Характеристика сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	<i>Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач</i>	<i>Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач</i>	<i>Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач</i>
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
		зачтено			не зачтено
ПК-2	знать:				
способностью разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки	структуру, принципы работы и функционирования глобальной, региональных и локальных компьютерных сетей; структуру и характеристики аппаратных	Отличный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Хороший уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, несколько несущественных негрубых	Удовлетворительный уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, много несущественных	Уровень знаний ниже предъявляемых минимальных требований, имеют место целый ряд грубых ошибок



1.	Гольдштейн Б.С.	Инфокоммуникационные сети и системы	Учебное пособие	Санкт-Петербург : БХВ-Петербург	2019	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=366927">https://ibooks.ru/reading.php?productid=366927</a>	
2.	Синицын Ю.И.	Сети и системы передачи информации: учебное пособие к практическим и лабораторным работам	Учебное пособие	Оренбург : ОГУ	2017	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=364723">https://ibooks.ru/reading.php?productid=364723</a>	

### Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Наименование	Вид издания (учебник, учебное пособие, др.)	Место издания, издательство	Год издания	Адрес электронного ресурса	Кол-во экземпляров в библиотеке КГЭУ
1.	Пролетарский А.В.	Беспроводные сети Wi-Fi	Учебное пособие	Москва : Национальный Открытый Университет ИНТУИТ	2016	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=362787">https://ibooks.ru/reading.php?productid=362787</a>	
2.	Ногл М	ТСР/IP. Иллюстрированный учебник	Учебное пособие	Москва : ДМК Пресс	2013	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?productid=26525">https://ibooks.ru/reading.php?productid=26525</a>	

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1.	<i>Электронно-библиотечная система «Лань»</i>	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	<i>Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»</i>	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3.	<i>Электронно-библиотечная система «book.ru»</i>	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4.	<i>Энциклопедии, словари, справочники</i>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5.	<i>Портал "Открытое образование"</i>	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6.	<i>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</i>	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
7.	<i>Российская национальная библиотека</i>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
8.	<i>Общероссийский математический портал</i>	<a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>
9.	<i>Единое окно доступа к образовательным ресурсам</i>	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
10.	<i>Web of Science</i>	<a href="https://webofknowledge.com/">https://webofknowledge.com/</a>
11.	<i>Scopus</i>	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>
12.	<i>КиберЛенинка</i>	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
13.	<i>Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</i>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
14.	<i>Техническая библиотека</i>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>
15.	<i>Национальная электронная библиотека (НЭБ)</i>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
16.	<i>eLIBRARY.RU</i>	<a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	<i>Официальный интернет-портал правовой информации</i>	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>	<a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a>
2	<i>Справочная правовая система «Консультант Плюс»</i>	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>	<a href="http://consultant.ru">http://consultant.ru</a>
3	<i>Справочно-правовая система по законодательству РФ</i>	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>	<a href="http://garant.ru">http://garant.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	<i>Научная электронная библиотека</i>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	<i>Российская государственная библиотека</i>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3	<i>Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH</i>	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>
4	<i>Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink</i>	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>
5	<i>Образовательный портал</i>	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>

### 6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
1.	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2.	OpenOffice	Пакет офисных приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3.	Adobe Acrobat	Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PDF	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4.	Adobe Flash Player	Подключаемый модуль для браузера и среды выполнения веб-приложений	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5.	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
6.	Windows 7/10 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Вид учебной работы	Наименование специальных помещений и помещений для СРС	Оснащенность специальных помещений и помещений для СРС
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование.
2	Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (компьютерный класс с выходом в Интернет)	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер, экран) и др., лицензионное программное обеспечение.
3	Самостоятельная работа обучающегося	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, мультимедийный проектор, экран, программное обеспечение

## 8. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www/kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);
- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность

чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;
- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;
- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;
- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;
- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;
- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;
- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;
- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на  
20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год

В программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

*Указываются номера страниц, на которых внесены изменения,  
и кратко дается характеристика этих изменений*

Программа одобрена на заседании кафедры-разработчика «\_\_\_» \_\_\_\_\_  
20\_г., протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Подпись, дата

Ю.В. Торкунова

Программа одобрена методическим советом института Цифровых  
технологий и экономики

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_

Подпись, дата

В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.В. Ломакин