



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

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ  
Протокол №7 от 19.03.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦТЭ

*Наименование института*

Ю.В. Торкунова

«26» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и средства обработки результатов измерений и исследований

*(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)*

Направление подготовки

12.03.01 Приборостроение

*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация

бакалавр

*(Бакалавр / Магистр)*

Направленность (профиль): Автоматизированные системы контроля качества и диагностики

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. №945)

*(наименование ФГОС ВО, номер и дата утверждения приказом Минобрнауки России)*

Программу разработал(и):

Ст.препод \_\_\_\_\_ Марченко А.С.  
*(должность, ученая степень)* \_\_\_\_\_ *(дата, подпись)* *(Фамилия И.О.)*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Автоматизация технологических процессов и производств, протокол № 24 от 26.10.2020 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Плотников В.В.  
*(подпись)*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры Приборостроение и мехатроника, протокол № 10 от 26.10.2020г.

Зав. кафедрой. \_\_\_\_\_ О.В. Козелков  
*(подпись)*

Программа одобрена на заседании учебно-методического совета института ЦТЭ, протокол № 2 от 26.10.2020г.

Зам. директора института ЦТЭ \_\_\_\_\_ В.В.Косулин  
*(подпись)*

Программа принята решением Ученого совета института ЦТЭ протокол № 2 от 26.10.2020

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

Цели освоения дисциплины (модуля): формирование у студентов знаний о методах, средствах и системах измерения

Задачи дисциплины (модуля):

- изучить классификацию, конструкцию и принцип действия основных средств измерений;
- изучить конструкцию и принцип действия основных типов исполнительных механизмов и регулирующих органов;
- овладеть навыками и методикой проведения измерительных экспериментов;
- освоить методику анализа и описания результатов измерений

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
ОПК-3 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.1 Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	<i>Знать:</i> методики проведения измерительных экспериментов типы оборудования, применяемые на производстве и при проведении экспериментальных исследований и измерений <i>Уметь:</i> выбирать методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений <i>Владеть:</i>
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	ОПК-1.3 Применяет общеинженерные знания, в инженерной деятельности	<i>Знать:</i> <i>Уметь:</i> обрабатывать данные по заданной методике <i>Владеть:</i>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Технические измерения относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-1	Метрология, стандартизация и сертификация Физика Высшая математика Основы теории электрических цепей	

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные элементы электрических цепей и электрических машин;
- элементарные законы оптики, механики, электричества и магнетизма при решении типовых задач
- теорию электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами

Уметь:

- применять математический аппарат при расчете функциональных зависимостей;
- применять знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами;
- обрабатывать результаты измерений и оценивает их погрешность

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 42 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 24 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 66 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	42	42
Лекционные занятия (Лек)	16	16
Практические занятия (Пр)	24	24

Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	66	66
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

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, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
<b>Раздел 1. Системы теплотехнического контроля</b>															
1. Средства измерений	5	1				8				9	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.3	Тест; Глс		14
2. Измерение температуры	5	2	6			6				14	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32, ОПК-3.1-У1, ОПК-1.3-У1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3	КнтР		10
3. Измерение давления	5	2	6			6				14	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32, ОПК-3.1-У1, ОПК-1.3-У1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2	КнтР		10

4. Измерение уровня	5	2	4			6				12	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32, ОПК-3.1-У1, ОПК-1.3-У1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2	КнтР		12
5. Измерение расхода и количества вещества	5	2	8			6				16	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32, ОПК-3.1-У1, ОПК-1.3-У1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2	КнтР		10
6. Методы и средства анализа состава газов и жидкостей	5	1				8				9	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2	Тест; Глс		12
7. Информационно-измерительные системы теплотехнических объектов	5	2				4				6	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2	Тест		6
8. Исполнительные устройства	5	4				8				12	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.2, Л2.1	Тест; Глс		14
<b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>															
9. Подведение итогов семестра	5					14	2			16	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-32, ОПК-3.1-У1, ОПК-1.3-У1	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.1, Л2.2, Л2.3	ТЗ	зачет	12
<b>ИТОГО</b>		16	24			66	2			108					

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Измерение температуры	2
2	Измерение давления	2
3	Измерение уровня	2

4	Измерение расхода и количества вещества	2
5	Методы и средства анализа состава газов и жидкостей	1
6	Информационно-измерительные системы теплотехнических объектов	2
7	Исполнительные устройства	2
8	Регулирующие органы	2
9	Типы средств измерений	1
Всего		16

### 3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Измерение термометрами сопротивления	2
2	Измерение термоэлектрическими термометрами	2
3	Измерители температуры	2
4	Определение параметров и характеристик манометров	4
5	Измерители давления	2
6	Измерение уровня жидкостей и сыпучих тел	2
7	Уровнемеры	2
8	Определение расхода сред по перепаду давлений	2
9	Измерение расхода	2
10	Измерение расхода и количества вещества	4
Всего		24

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Контрольная работа по теме: Измерение температуры	Повторение пройденного материала по теме с последующим выполнением заданий по вариантам	6
2	Контрольная по теме: Измерение давления	Повторение пройденного материала по теме с последующим выполнением заданий по вариантам	6
3	Контрольная по теме: Измерение уровня	Повторение пройденного материала по теме с последующим выполнением заданий по вариантам	6

4	Контрольная по теме: Измерение расхода и количества вещества	Повторение пройденного материала по теме с последующим выполнением заданий по вариантам	6
5	Тестирование по теме: Методы и средства анализа состава газов и жидкостей	Повторение изученной темы с последующим контролем в виде тестирования	4
6	Составление глоссария по тематике анализаторов состава газов и жидкостей	Составление глоссария	4
7	Тестирование по теме: Информационно-измерительные системы теплотехнических объектов	Повторение изученной темы с последующим контролем в виде тестирования	4
8	Тестирование по теме: Исполнительные устройства и регулирующие органы	Повторение изученной темы с последующим контролем в виде тестирования	4
9	Составление глоссария по тематике исполнительных устройств и регулирующих органов	Составление глоссария	4
10	Составление глоссария по тематике средств измерений	Составление глоссария	4
11	Тестирование по теме: Средства измерения	Повторение изученной темы с последующим контролем в виде тестирования	4
12	Творческое задание по дисциплине «Технические измерения»	Разработка интеллектуальной игры по тематике дисциплины, призванный в легкой форме проверить знания студентов	14
Всего			66



#### 4. Образовательные технологии

В процессе обучения используются:

- дистанционные курсы (ДК), размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <https://lms.kgeu.ru/course/view.php?id=2769>;
- электронные образовательные ресурсы (ЭОР), размещенные в личных кабинетах студентов Электронного университета КГЭУ, URL: <http://e.kgeu.ru/>

#### 5. Оценивание результатов обучения

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

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	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформир	Компетенция в полной мере не сформирована.	Сформированность компетенции соответствует	Сформированность компетенции в целом соответствует	Сформированность компетенции полностью

ованности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора достижения 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	
ОПК-1	ОПК-1.3	Уметь				
		обрабатывать данные по заданной методике	Умеет обрабатывать данные по заданной методике	Умеет обрабатывать данные с использованием методических пособий	При обработке данных с использованием методических пособий сталкивается с небольшими трудностями	Не умеет обрабатывать данные по заданной методике
ОПК-3	ОПК-3.1	Знать				
		методики проведения измерительных экспериментов	Знает все методы измерения различных физических величин	Знает несколько методов измерения различных физических величин	Знает несколько методов измерения нескольких физических величин	Не знает методы измерения различных физических величин

	типы оборудования, применяемые на производстве и при проведении экспериментальных исследований и измерений	Знает типы оборудования, применяемые на производстве и при проведении экспериментальных исследований и измерений	Знает типы оборудования, применяемые на производстве или при проведении экспериментальных исследований и измерений	Знает несколько типов оборудования, применяемые на производстве и/или при проведении экспериментальных исследований и измерений	Не знает типы оборудования, применяемые на производстве и при проведении экспериментальных исследований и измерений
Уметь					
	выбирать методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Умеет выбирать методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений	Имеются небольшие сложности при выборе методики или оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений	Имеются небольшие сложности при выборе методики и оборудования для проведения экспериментальных исследований и измерений	Не умеет выбирать методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины. Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

#### Основная 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	Иванова Г. М., Кузнецов Н. Д., Чистяков В. С.	Теплотехнические измерения и приборы	учебник для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2007		192
2	Чистяков С. Ф., Радун Д. В.	Теплотехнические измерения и приборы	учебное пособие для вузов	М.: Высш. шк.	1972		115
3	Преображенский В. П.	Теплотехнические измерения и приборы	учебник	М.: Энергия	1978		147

#### 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	Миронов Э. Г., Бессонов Н. П.	Метрология и технические измерения	Учебное пособие	М.: Кнорус	2016	<a href="https://www.book.ru/book/919201/">https://www.book.ru/book/919201/</a>	1
2	Емельянов А. И., Емельянов В. А.	Исполнительные устройства промышленных регуляторов		М.: Машиностроение	1975		11
3	Иванова Г. М., Кузнецов Н. Д., Чистяков В. С.	Теплотехнические измерения и приборы	учебник для вузов	М.: Издательский дом МЭИ	2005		46

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2	Электронно-библиотечная система «ibooks.ru»	<a href="https://ibooks.ru/">https://ibooks.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система «book.ru»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>
4	<u>Энциклопедии, словари, справочники</u>	<a href="http://www.rubricon.com">http://www.rubricon.com</a>
5	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>
6	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
2	Библиотека ГУМЕР	<a href="https://www.gumer.info/">https://www.gumer.info/</a>	<a href="https://www.gumer.info/">https://www.gumer.info/</a>
3	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ	<a href="http://gramota.ru/">http://gramota.ru/</a>	<a href="http://gramota.ru/">http://gramota.ru/</a>
4	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
5	Мировая цифровая библиотека	<a href="http://wdl.org">B http://wdl.org</a>	<a href="http://wdl.org">B http://wdl.org</a>
6	Президентская библиотека имени Бориса Николаевича Ельцина	<a href="http://prlib.ru">B http://prlib.ru</a>	<a href="http://prlib.ru">B http://prlib.ru</a>
7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
8	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
9	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п		Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	
2	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	
3	Международная реферативная база данных	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	
4	Международная реферативная база данных	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	
5	Образовательный портал	<a href="http://www.ucheba.com">http://www.ucheba.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			

## 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	доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная, акустическая система, проектор, усилитель-микшер для систем громкой связи, экран, микрофон, миникомпьютер, монитор
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон

1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
2	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций	доска аудиторная
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций	доска аудиторная, лабораторный стенд № 1 «Градуировка и поверка технических термомпар», лабораторный стенд № 2 «Наладка и поверка автоматических потенциометров», лабораторный стенд № 3 «Испытание пирометрического милливольтметра», лабораторный стенд № 4 «Определение характеристик приборов измерения температуры», автоматизированный стенд отопительно-вентиляционной установки, шкаф управления, стенд по перекачиванию воды, компьютер в комплекте с монитором
3	Самостоятельная работа обучающегося	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
		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.

## 9. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);
- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

### *Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;
- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;
- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;
- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

### *Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;
- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;
- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

### *Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;
- формирование эстетической картины мира;
- повышение познавательной активности обучающихся.

### *Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.



## Лист внесения изменений


Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины с 2021/2022 учебного года:

в программу вносятся следующие изменения:

1. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися».

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика АТПШ «10» 06 2021 г., протокол № \_\_\_\_\_

Программа одобрена методическим советом института ИЦТЭ «22» 06 2021 г., протокол № 10

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_  В.В. Косулин  
Подпись, дата

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_  О.В. Козелков  
Подпись, дата