



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

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

Цифровых технологий и экономики

 Ю.В. Торкунова

«26» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

Направление  
подготовки

01.03.04 Прикладная математика

Направленность (профиль) Математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 11)

Программу разработал:

доцент, к.т.н.



Зарипова Р.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика  
Инженерная кибернетика,

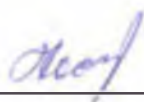
протокол № 11 от 26.10.2020 Заведующий кафедрой Ю.Н.Смирнов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры  
Инженерная кибернетика,

протокол № 11 от 26.10.2020 Заведующий кафедрой Ю.Н.Смирнов

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

Зам. директора института ЦТЭ



Косулин В.В.

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

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

Целью освоения дисциплины является изучение основ компьютерной графики и формирование навыков работы с современными графическими системами.

Задачами дисциплины являются:

– изучение основных понятий компьютерной графики, принципов построения современных графических систем, современных алгоритмов обработки и преобразования графической информации, способов её создания и хранения;

– формирование знаний и навыков работы с современными графическими системами.

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 понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Способен применять принципы работы современных базовых информационных технологий	<i>Знать:</i> - основные методы и средства компьютерной графики; - методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований - инструментальные средства и технологии создания графических изображений <i>Уметь:</i> - создавать трехмерные модели инструментальными средствами, - использовать графические программные средства при решении профессиональных задач. <i>Владеть:</i> - навыками работы с графическими системами в профессиональной деятельности и при выполнении выпускных работ.
	ОПК-3.2 Способен использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	<i>Знать:</i> - алгоритмы компьютерной графики, специфику графической информации, - математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений <i>Уметь:</i> - применять графические системы в профессиональной деятельности; - использовать приемы преобразования форматов графики <i>Владеть:</i> - навыками работы с современными пакетами компьютерной графики; - пространственным и логическим мышлением, - базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Компьютерная графика относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
	Информатика (школьный курс); Черчение (школьный курс)	
УК-1		Выполнение и защита ВКР
УК-2		Выполнение и защита ВКР
УК-3		Выполнение и защита ВКР
УК-4		Выполнение и защита ВКР
УК-5		Выполнение и защита ВКР
УК-6		Выполнение и защита ВКР
УК-7		Выполнение и защита ВКР
УК-8		Выполнение и защита ВКР
ОПК-1		Выполнение и защита ВКР
ОПК-2		Выполнение и защита ВКР
ОПК-3		Выполнение и защита ВКР
ОПК-4		Учебная практика (ознакомительная) Выполнение и защита ВКР
ПК-1		Выполнение и защита ВКР
ПК-2		Выполнение и защита ВКР
ПК-3		Выполнение и защита ВКР
ПК-4		Выполнение и защита ВКР
ПК-5		Выполнение и защита ВКР
ПК-6		Выполнение и защита ВКР
ПК-7		Выполнение и защита ВКР

Для освоения дисциплины обучающийся должен:  
 знать: основы информатики и вычислительной техники;  
 уметь: работать на компьютере на уровне пользователя;  
 владеть: элементарными навыками компьютерной грамотности.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 87 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 34 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 48 час., групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 94 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 20 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		1
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	216	216
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:</b>	87	87
Лекционные занятия (Лек)	34	34
Лабораторные занятия (Лаб)	48	48
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
Консультации (Конс)	2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)	1	1
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):</b>	94	94
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (экзамен)	35	35
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	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								Итого	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						
<b>Раздел 1. Базовые понятия компьютерной графики</b>															
1. Базовые понятия компьютерной графики	2	6				20				26	ОПК-4.2-31, ОПК-4.2-32	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2	РФр	Экз	10
<b>Раздел 2. Виды графики</b>															
2. Виды графики	2	10		12		24				46	ОПК-4.2-У1, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.1-В1, ОПК-4.2-В2, ОПК-4.1-33	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2	ОЛР	Экз	20
<b>Раздел 3. Трехмерная графика</b>															
3. Трехмерная графика	2	18		36		50	2			106	ОПК-4.1-В1, ОПК-4.1-У2, ОПК-4.1-32, ОПК-4.1-31, ОПК-4.1-У1, ОПК-4.2-В1, ОПК-4.2-В3	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л2.1, Л2.2	ОЛР	Экз	30
Экзамен					2			35	1	38					40
<b>ИТОГО</b>		34		48	2	94	2	35	1	216				Экз	100

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные понятия компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Принципы построения прикладных графических программ. Программная реализация алгоритмов компьютерной графики. Аппаратные средства компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Цветовые модели. Кодирование цвета.	6
2	Основные понятия растровой графики. Растровое кодирование. Обзор растровых графических редакторов. Масштабирование растровых изображений. Методы растрирования. Разновидности цифровых растровых изображений. Достоинства и недостатки растровой графики. Области применения растровой графики. Основные понятия векторной графики. Обзор векторных графических редакторов. Форматы графических файлов. Достоинства и недостатки растровой графики. Области применения векторной графики. Основные понятия интерактивной компьютерной графики. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Классификация САПР. САД / САЕ / САМ-системы. Геоинформационные системы (ГИС). Виды ГИС. Достоинства и недостатки интерактивной графики. Области применения интерактивной графики.	10
3	Основные понятия трехмерной графики. Виды трехмерной графики. Полигональная графика. Аналитическая графика. Фрактальная графика. Принципы построения фракталов. Сплайновая графика. Обзор 3D редакторов. Достоинства и недостатки трехмерной графики. Области применения. Трехмерное моделирование. Методы моделирования. Текстурирование. Рендеринг. Анимация.	18
Всего		34

### 3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
2	Основы работы с растровой графикой	6
2	Основы работы с векторной графикой	6
3	Основы работы с трехмерной графикой	36
Всего		48

### 3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, выполнение реферата	Изучение истории развития графических систем; современные направления в компьютерной графике; особенности восприятия изображения; методы и формы визуального представления информации; системы кодирования и операции над цветом изображения.	20
2	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	Изучение алгоритмы растрирования и геометрические преобразования; различные алгоритмы фильтрации двумерных изображений, а также изучают реализацию алгоритмов построения изображений объемных данных; создавать графическую часть сайтов; работа с графическими библиотеками; методы устранения ступенчатости.	24
3	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	Изучение методов визуализации сцены, управление источниками света; методику создания анимации; рендеринг, шейдеры. Основные свойства материалов. Обзор различных типов материалов. Обзор интерфейсов, редактора материалов.	50
Всего			94

#### 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются традиционные образовательные технологии (лекции в сочетании с лабораторными работами, самостоятельное изучение определённых разделов) и современные образовательные технологии, направленные на обеспечение развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств: интерактивные лекции, групповые дискуссии.

При реализации дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. В образовательном процессе используются:

– дистанционные курсы, размещенные на площадке LMS Moodle, URL: <http://lms.kgeu.ru/>;

– 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.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, включает реферат и защиту лабораторных работ.

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (зачета) с учетом результатов текущего контроля успеваемости. Результат (зачтено / не зачтено) промежуточной аттестации в форме зачета определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости по дисциплине.



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 сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	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	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью 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-3	ОПК-3.2	Знать				
		алгоритмы компьютерной графики, специфику графической информации	Свободно и в полном объеме знает алгоритмы компьютерной графики, специфику графической информации	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает алгоритмы компьютерной графики, специфику графической информации
	математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	Свободно и в полном объеме знает математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает математические, алгоритмические, технические основы формирования изображений	
	Уметь					
	использовать приемы преобразования форматов графики	Свободно и в полном объеме умеет использовать приемы преобразования форматов графики	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет использовать приемы преобразования форматов графики	
	применять графические системы в профессиональной деятельности	Свободно и в полном объеме умеет применять графические системы в профессиональной деятельности	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет использовать графические системы в профессиональной деятельности	
	Владеть					
	пространственным и логическим мышлением	Свободно и в полном объеме владеет пространственным и логическим мышлением	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет пространственным и логическим мышлением	

	базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения	Свободно и в полном объеме владеет базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет базовыми алгоритмами обработки графической информации, способами её создания, сжатия и хранения
	навыками работы с современными пакетами компьютерной графики	Свободно и в полном объеме владеет навыками работы с современными пакетами компьютерной графики	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет навыками работы с современными пакетами компьютерной графики
ОПК-3.1	Знать				
	основные методы и средства компьютерной графики	Свободно и в полном объеме знает основные методы и средства компьютерной графики	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает основные методы и средства компьютерной графики
	методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований	Свободно и в полном объеме знает принципы методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает методы построения моделей трехмерных объектов и методы пространственных преобразований
	инструментальные средства и технологии создания графических изображений	Свободно и в полном объеме знает принципы инструментальные средства и технологии создания графических изображений	Достаточно в полном объеме знает, допускает неточности	Плохо знает, допускает много ошибок	Не знает инструментальные средства и технологии создания графических изображений
	Уметь				
создавать трехмерные модели инструментальными средствами	Свободно и в полном объеме умеет создавать трехмерные модели инструментальными средствами	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет создавать трехмерные модели инструментальными средствами	

	использовать графические программные средства при решении профессиональных задач	Свободно и в полном объеме умеет использовать графические средства при решении профессиональных задач	Достаточно в полном объеме умеет, допускает неточности	Плохо умеет, допускает много ошибок	Не умеет использовать графические программные средства при решении профессиональных задач
	Владеть				
	навыками работы с графическими системами в профессиональной деятельности и при выполнении дипломных работ	Свободно и в полном объеме владеет навыками работы с графическими системами в профессиональной деятельности и при выполнении дипломных работ	Достаточно в полном объеме владеет, допускает неточности	Плохо владеет, допускает много ошибок	Не владеет навыками работы с графическими системами в профессиональной деятельности и при выполнении работ

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	Никулин А. Е.	Компьютерная графика. Фракталы	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/107949">https://e.lanbook.com/book/107949</a>	
2	Никулин А. Е.	Компьютерная графика. Модели и алгоритмы	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/107948">https://e.lanbook.com/book/107948</a>	
3	Никулин А. Е.	Компьютерная графика. Оптическая визуализация	учебное пособие	СПб.: Лань	2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/108463">https://e.lanbook.com/book/108463</a>	
4	Куликов А. И., Овчинников Т. Э.	Алгоритмические основы современной компьютерной графики	учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"	2016	<a href="https://e.lanbook.com/book/100562">https://e.lanbook.com/book/100562</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	Кувшинов Н. С., Скоцкая Т. Н.	Инженерная и компьютерная графика	учебник	М.: Кнорус	2019	<a href="https://www.book.ru/book/932053">https://www.book.ru/book/932053</a>	
2	Приемышев А. В., Крутов В. Н., Треяль В. А., Коршакова О. А.	Компьютерная графика в САПР	учебное пособие	СПб.: Лань	2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/90060">https://e.lanbook.com/book/90060</a>	

## **6.2. Информационное обеспечение**

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
2	Портал "Открытое образование"	<a href="http://npoed.ru">http://npoed.ru</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	Университетская информационная система Россия	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>	Открытый
2	Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ	<a href="http://gramota.ru/">http://gramota.ru/</a>	Открытый

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	Открытый

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

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно

2	Autodesk 3DSMax	программное обеспечение для 3D-моделирования, анимации и визуализации при создании игр и проектировании.	Autodesk. Свободная лицензия Неискл. право Бессрочно
3	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
4	Gimp	Растровый графический редактор	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
5	Incscape	Инструмент дизайна	Свободная лицензия. Неискл. право Бессрочно
6	Office 365 ProPlus	Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы	ООО "Софтлайн трейд" № Tr096148 от 29.09.2020 Неискл. право. До 14.09.2021

## 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, служащие для представления учебной информации большой аудитории, демонстрационное оборудование, доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, мультимедийный проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
2	Лабораторные занятия	Учебная аудитория	интерактивная доска, моноблок (25 шт.)
3	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеочамеры, программное обеспечение
4	Промежуточная аттестация в форме экзамена	Учебная аудитория	интерактивная доска, моноблок (25 шт.)

## **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://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.

*Профессионально-трудовое воспитание:*

- формирование добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности;

- формирование навыков высокой работоспособности и самоорганизации, умение действовать самостоятельно, мобилизовать необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

*Экологическое воспитание:*

- формирование экологической культуры, бережного отношения к родной земле, экологической картины мира, развитие стремления беречь и охранять природу.

## Лист регистрации изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

1. В соответствии с Приказом Минобрнауки № 1456 от 26.11.2020 внесены следующие изменения:

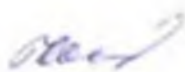
1.1. изменены компетенции и индикаторы к ним: ОПК-3 (стр.3, 10 – 12).

2. РПД дополнена разделом 9 «Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися» (стр. 16 – 17).

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика «16» июня 2021 г., протокол № 7. Зав.кафедрой ИК Смирнов Ю.Н.

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

Зам. директора по УМР



Подпись, дата

В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП



Подпись, дата

Т.К. Филимонова