




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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЦГЭ


Ю.В. Торкунова
« 26 » октября 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование и разработка WEB-приложений

Направление
подготовки

09.03.01. Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России № 929 от 19.09.2017г.)

Программу разработал:

доцент, к.т.н.



Беляев Э.И.

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



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

Целью освоения дисциплины "Проектирование и разработка WEB- приложений" является овладение знаниями в области разработки и проектирования современных WEB-приложений.

Задачами дисциплины являются:

- освоить методы работы с базами данных с использованием ORM;
- изучение и применение элементов и возможностей языка JavaScript и JavaScript-фреймворков для создания серверных и клиентских платформ;
- изучение протокола HTTP: порядок взаимодействия, формат запроса и ответа;
- научиться разрабатывать современный интерфейс в редакторе Figma;
- построение Web-приложения с использованием фреймворка express.js и React.js;

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)
ПК-6 Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения	ПК-6.1 Разрабатывает дизайн и функционал интерфейса программного обеспечения	<i>Знать:</i> Основы работы с программой Figma, компонентный и модульный дизайн интерфейса. <i>Уметь:</i> Разрабатывать компонентный и модульный дизайн интерфейс в Figma. <i>Владеть:</i> Навыками разработки дизайн интерфейса в Figma.
ПК-5 Способен создавать базу данных и запросы к ней	ПК-5.1 Проектирует и создает базу данных	<i>Знать:</i> Принципы отношения моделей и сущностей друг с другом в реляционной базе данных. <i>Уметь:</i> Использовать принципы и методы работы с базой данных с использованием ORM, также строить связи между таблицами. <i>Владеть:</i> Навыками проектирования баз данных с использованием ORM.

ПК-6 Способен разрабатывать современный интерфейс программного обеспечения	ПК-6.2 Документирует интерфейс программного обеспечения	<p><i>Знать:</i> Язык разметки текста markdown для написания документации к программному коду.</p> <p><i>Уметь:</i> Уметь использовать все конструкции языка markdown для написания документации к программному коду. Уметь документировать программный код.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками документации программного кода и использования языка разметки текста markdown</p>
ПК-5 Способен создавать базу данных и запросы к ней	ПК-5.2 Применяет язык запросов к базе данных	<p><i>Знать:</i> Основные конструкции, команды и синтаксис языка SQL.</p> <p><i>Уметь:</i> Использовать конструкции и команды языка SQL.</p> <p><i>Владеть:</i> Навыками использования языка SQL для управления базой данных.</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Проектирование и разработка WEB-приложений относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
ОПК-1	Компьютерная графика	
ОПК-2		Учебная практика (ознакомительная)
ОПК-2	Компьютерная графика Информационные технологии	
ОПК-4		Проектирование информационных систем
ОПК-8		Учебная практика (ознакомительная)
ПК-3		Программное обеспечение цифрового предприятия

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: основы программирования;

Уметь: составлять алгоритм реализации задачи;

Владеть: навыками написания и оценки работоспособности программного кода.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), всего 216 часов, из которых 98 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 32 час., занятия семинарского типа (практические, семинарские занятия, лабораторные работы и т.п.) 64 час., групповые и индивидуальные консультации 0 час., прием экзамена (КПА), зачета с оценкой - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 118 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 час. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 20 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	98	98
Лекционные занятия (Лек)	32	32
Лабораторные занятия (Лаб)	32	32
Практические занятия (Пр)	32	32
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	2	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	118	118
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)		
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

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, в т.ч.	Контроль самостоятельной работы (КСР)	подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена						Итого
Раздел 1. Обзор web-технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети															

1. Веб-технологии: обзор web- технологий, структура и принципы функционирования глобальной сети.	4	6	16	12	40					40	ПК-5.1-31, ПК-6.2-У1, ПК-6.2-В1, ПК-6.1-У1, ПК-6.1-31	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.1, Л2.2	ОЛР	За	15
Раздел 2. Инструменты и технологии разработки Web-приложений															
2. Построение клиентской части веб приложения.	4	12	16	8	34	2				78	ПК-6.2-31, ПК-6.1-31, ПК-6.1-У1, ПК-5.2-В1, ПК-5.2-У1, ПК-5.1-У1, ПК-5.1-31, ПК-5.1-В1	Л1.1, Л2.1	ОЛР	За	15
Раздел 3. Построение серверной части веб приложения															
3. Построение серверной части веб приложения.	4	8		12	18					64	ПК-6.2-В1, ПК-6.2-У1, ПК-6.2-31, ПК-5.1-31, ПК-5.2-31, ПК-5.2-У1, ПК-5.1-У1, ПК-5.1-В1, ПК-5.2-В1	Л1.1, Л1.2, Л2.2	ОЛР КВ	За	30
Раздел 4. Клиент- серверное взаимодействие															

4. Клиент-серверное взаимодействие.	4	6				26				34	ПК-5.1 -31, ПК-5.1 -В1, ПК-6.2 -31, ПК-6.2 -У1, ПК-6.2 -В1, ПК-6.1 -В1, ПК-6.1 -У1, ПК-6.1 -31	Л1.1, Л2.1	УО КВ	За	30
ИТОГО		32	32	32		118	2			216				За	100

3.3. Тематический план лекционных занятий

Номер раздела дисциплины	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	История развития интернета, взаимодействие веб-сервера и браузеров, система доменных имен, идентификация ресурсов.	2
2	Протокол HTTP, TCP/IP: семантика, синтаксис и тайминг.	2
2	Обзор технологий, редакторов кода, IDE (VSCode, WebStorm).	2
2	Язык JavaScript. Знакомство с DOM, TypeScript. Обзор клиентских библиотек и фреймворков (React, Angular, Vue, Svelte).	4
3	Рендеринг на стороне сервера. Статическая генерация страниц. Поисковой движок и SEO	4
3	Знакомство с Progressive Web Application(PWA).	4
3	Знакомство с платформой Node.js. Обзор фреймворков (express.js, nest.js)	4
3	Объектно ориентированные модели данных ORM. Обзор TypeORM, SequelizeORM.	4
4	Протокол HTTP, WS. Обзор REST, SOAP, GraphQL.	4
4	Фреймворк кроссплатформенной десктопной разработки Electron.js.	2
	Всего	32

3.4. Тематический план практических занятий

Номер раздела дисциплины	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Оптимизация статических файлов, минификация кода, изучения сборщиков и бандлеров (Webpack, Parcel, Gulp).	16
2	Построение отображения с помощью шаблонизатора PUG.	16
	Всего	32

3.5. Тематический план лабораторных работ

Номер раздела дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, час.
--------------------------	-------------------------	--------------------

1	Изучение языка разметки HTML для создания систем с веб-интерфейсом	12
2	Изучение каскадных таблиц стилей CSS и его применение.	8
3	Создание приложения с использованием технологий PWA, ServiceWorkers.	12
Всего		32

3.6. Самостоятельная работа студента

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
1	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	Архитектура построения веб-приложений. Шаблоны проектирования MVC, MVP, MVVM. Изучение основ языка JavaScript и TypeScript	40
2	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	Создание HTTP сервера, подключение и работа с базой данных, обработка клиентских запросов. Детальное изучение протокола HTTP, методы, заголовки, типы запросов и ответов.	34
3	Изучение теоретического материала, подготовка к лабораторной работе	Безопасность Web-приложений. Классификация угроз и методы их предотвращения.	18
4	Создание чата на Node.js с использованием протокола WebSockets.	Создание чата на Node.js с использованием протокола WebSockets.	26
Всего			118

4. Образовательные технологии

Для формирования компетенций используются традиционные образовательные технологии, такие как лекций, практические занятия, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа, консультации, устный опрос. Кроме них используются: работа с пакетами прикладных программ, работа в интерактивной образовательной среде LMS Moodle, компьютерное тестирование, индивидуальные задания и контроль их поэтапного выполнения, конференций, коллективное обсуждение проблемных вопросов, в том числе удаленно с использованием конференц-систем.

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
Характер	Компетенция в	Сформированность	Сформированность	Сформированность
Индикатор сформированности компетенции (индикатор достижения компетенции)	полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	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
ПК-5	ПК-5.1	Знать				
		Принципы отношения моделей и сущностей друг с другом в реляционной базе данных.	В полном объеме знает принципы отношения моделей и виды связей между таблицами в базе данных.	Знает в пределах 70-84% принципы отношения моделей и виды связей между таблицами в базе данных.	Знает в пределах 55-69% принципы отношения моделей и виды связей между таблицами в базе данных.	Знает базовые понятия реляционных баз данных.
		Уметь				
		Использовать принципы и методы работы с базой данных с использованием ORM, также строить связи между таблицами.	Уметь строить все виды отношений между таблицами в базе данных.	Уметь строить отношения в базе данных между таблицами в многим, многие к одному, а также один к одному.	Уметь строить отношения в базе данных между таблицами.	Не уметь строить отношения в базе данных между таблицами.
		Владеть				
		Навыками проектирования баз данных с использованием ORM.	Не менее 85% навыками проектирования	В пределах 70-84% навыками проектирования	В пределах 55-69% навыками проектирования	Ниже 55% навыками проектирования
	ПК-5.2	Знать				
		Основные конструкции, команды и синтаксис языка SQL.	В пределах 85-100% конструкций языка SQL.	В пределах 70-84% конструкций языка SQL.	В пределах 55-69% конструкций языка SQL.	Ниже 55% конструкций языка SQL.

		Уметь				
		Использовать конструкции команды языка SQL.	Применять 85-100% конструкций языка SQL.	Применять 70-84% конструкций языка SQL.	Применять 55-69% конструкций языка SQL.	Применять ниже 55% конструкций языка SQL.
		Владеть				
		Навыками использования языка SQL для управления базой данных.	В пределах 85-100% навыками использования SQL.	В пределах 70-84% навыками использования SQL.	В пределах 55-69% навыками использования SQL.	Ниже 55% навыками использования SQL.
ПК-6	ПК-6.1	Знать				
		Основы работы с программой Figma, компонентный и модульный дизайн интерфейса.	Знает в пределах 85-100% основы работы с Figma, а также умеет строить компонентный и модульный интерфейс.	Знает в пределах 70-84% основы работы с Figma.	Знает в пределах 55-69% основы работы с Figma.	Ниже 55% основы работы с Figma.
		Уметь				
		Разрабатывать компонентный и модульный дизайн интерфейса в Figma.	Разрабатывать компонентный и модульный дизайн интерфейса в Figma.	Разрабатывать дизайн макет в Figma.	Изменять и модернизировать готовые дизайн макеты в Figma.	Использовать готовые дизайн макеты в Figma.
	ПК-6.2	Владеть				
		Навыками разработки дизайн интерфейса в Figma.	Не менее 85% навыками разработки.	В пределах 70-84% навыками разработки.	В пределах 55-69% навыками разработки.	Ниже 55% навыками разработки.
		Знать				
		Язык разметки текста markdown для написания документации программному коду.	В пределах 85-100% язык markdown.	В пределах 70-84% язык markdown.	В пределах 55-69% язык markdown.	Ниже 55% язык markdown.
	ПК-6.2	Уметь				
		Уметь использовать все конструкции языка markdown для написания документации программному коду. Уметь документировать программный код.	Не менее 85% навыками документации	В пределах 70-84% навыками документации	В пределах 55-69% навыками документации	Менее 55% навыками документации
	ПК-6.2	Владеть				

		Навыками документации программного кода и использования языка разметки текста markdown.	Навыками составлять не менее 85% документации кода	Навыками составлять 70-84% документации кода	Навыками составлять 55-69% документации кода	Навыками составлять ниже 55% документации кода
--	--	---	--	--	--	--

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	Евсеев Д. А., Трофимов В. В., Трофимова В. В.	Web-дизайн в примерах и задачах	Учебное пособие	М.: Кнорус	2016	https://www.book.ru/book/918599/	
2	Храмцов П.Б., Брик С.А., Русак А.М., Сурин А.И.	Основы Web - технологий. Курс лекций	курс лекций	М.: ИНТУИТ.РУ	2003		5
3	Зяц А. М., Васильев Н. П.	Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js	учебное пособие	СПб.: Лань	2019	https://e.lanbook.com/book/115516	

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	Дуванов А. А.	Web-конструирование. DHTML	учебное пособие	СПб.: БХВ-Петербург	2015	https://ibooks.ru/reading.php?productid=18446	
---	---------------	----------------------------	-----------------	---------------------	------	---	--

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование электронных и интернет-ресурсов	Ссылка
1	Онлайн учебник по JavaScript	https://learn.javascript.ru
2	Электронный ресурс	https://habr.com

6.2.2. Профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование профессиональных баз данных	Адрес	Режим доступа
1	eLIBRARY.RU	www.elibrary.ru	открытый
2	Web of Science	https://webofknowledge.com/	открытый /

6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование	Адрес	Режим доступа
1	«Консультант плюс»	http://www.consultant.ru/	Открытый

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
1	MySQL Server	Система управления базами данных	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
2	PostgreSQL	Система управления базами данных	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно
3	SQL Server Enterprise Edition 2008R2 Russian Open License Pack NoLevel Academic Edition	Система управления реляционными базами данных	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №32081/KZN12 от 14.03.2012 Неискл. право. Бессрочно
4	Браузер Firefox	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия. Неискл. право. Бессрочно
5	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия. Неискл. право. Бессрочно

6	Браузер Chrome	Система поиска информации в сети интернет	Свободная лицензия. 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	интерактивная доска, моноблок (16 шт.)
2	Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	персональный компьютер (15 шт.), доска ученическая.
3	Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	интерактивная доска, моноблок (16 шт.)
4	Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	доска аудиторная, моноблок (10 шт.)
5	Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в интернет	моноблок (30 шт.), система видеонаблюдения (6 видеокамер), проектор, экран, доска магнитно-маркерная

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:

- 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.

Структура дисциплины для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Курс 3
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	216	216
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:	16,5	16,5
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	4	4
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*	4	4
Контактные часы во время аттестации (КПА)	0,5	0,5
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):	195,5	195,5
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: (зачет)	4	4
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	За	За

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» (стр. 17).

Программа одобрена на заседании кафедры – разработчика Инженерная кибернетика «16» 06 2021 г., протокол № 7 Зав. кафедрой Ю.Н. Смирнов

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

Зам. директора по УМР _____



Подпись, дата

В.В. Косулин

Согласовано:

Руководитель ОПОП _____



Подпись, дата

Ю.Н. Смирнов