



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

Организация проектно-конструкторской деятельности

*(Наименование дисциплины в соответствии с РУП)*

Направление  
подготовки

12.03.01 Приборостроение

*(Код и наименование направления подготовки)*

Квалификация

бакалавр

*(Бакалавр / Магистр)*

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):

Доцент, к.т.н. \_\_\_\_\_ Кузнецов Б.В.  
*(должность, ученая степень)* *(дата, подпись)* *(Фамилия И.О.)*

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Приборостроение и мехатроника, протокол № 10 от 26.10.2020 г.

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

Целью освоения дисциплины «Организация проектно-конструкторской деятельности» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих необходимые в профессиональной деятельности знания, умения и навыки в сфере организации проектирования объектов приборостроения.

Задачами дисциплины являются изучение содержания основных этапов проектно-конструкторской работы с позиций системного подхода для обеспечения конкурентоспособности объектов приборостроения на протяжении их жизненного цикла.

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	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-современные методики для проведения экспериментальных исследований и измерений;</li> <li>-основные средства для проведения экспериментальных исследований и измерений</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбирать и применять современные методики для проведения экспериментальных исследований и измерений;</li> <li>-выбирать и применять основные средства для проведения экспериментальных исследований и измерений</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приёмами выбора и применения методик и основных средств для проведения экспериментальных исследований и измерений</li> </ul>
	ОПК-3.2 Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные методы организации и планирования эксперимента</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять методы обработки экспериментальных данных;</li> <li>-обобщать результаты экспериментов и формулировать обоснованные выводы</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыком обработки и публичного обоснования полученных экспериментальных данных и выводов</li> </ul>

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Организация проектно-конструкторской деятельности» 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.
УК-1		Производственная практика (проектная) Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-1	Инжиниринг Информационно-библиографическая культура	
УК-2		Производственная практика (проектная) Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-2	Инжиниринг Проектная деятельность	
УК-3		Производственная практика (проектная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4		Производственная практика (проектная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	Информационно-библиографическая культура	
УК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6		Производственная практика (проектная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-6	Технологии самообразования самоорганизации	

Код компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.	Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.
УК-7		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8		Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Метрология, стандартизация и сертификация	
ОПК-2		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Информационные и компьютерные технологии	
ОПК-5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1		Разработка технической и нормативной документации Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2		Основы проектирования приборов и систем Производственная практика (проектная) Разработка технической и нормативной документации Производственная практика (преддипломная) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы Системы автоматизированного проектирования

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

основы проектной деятельности;

основные нормативные положения по метрологии, стандартизации и сертификации

*уметь:*

пользоваться необходимыми информационными и компьютерными технологиями

*владеть:*

навыками самоорганизации и самообразования;

необходимыми информационно-библиографическими навыками

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), всего 108 часов, из которых 45 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 час., практические занятия 24 час.), групповые и индивидуальные консультации 2 час., прием экзамена (КПА) - 1 час., самостоятельная работа обучающегося 28 час, контроль самостоятельной работы (КСР) - 2 часа. Практическая подготовка по виду профессиональной деятельности составляет 12 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр 6
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		45	45
Лекции (Лек)		16	16
Практические (семинарские) занятия (Пр)		24	24
Контроль самостоятельной работы и иная контактная работа (КСР)*		2	2
Консультации (Конс)		2	2
Контактные часы во время аттестации (КПА)		1	1
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		28	28
Подготовка к промежуточной аттестации в форме: <i>экзамена</i>		35	35
<b>ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>		Э	Э

### 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 типа	Групповые консультации	Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы (КСР)	Подготовка к промежуточной аттестации	Сдача зачета / экзамена	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Общие вопросы проектирования технических объектов	6	6	2		7				15	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-У1	[1] [4] [7] [8]	Тест	Э	15
2. Общие сведения о проектной документации и требованиях к объектам	6	2	6		7				15	ОПК-3.2-31, ОПК-3.2-У1,	[3] [4] [6] [7]	Тест	Э	15
3. Обеспечение надёжности и других показателей качества при проектировании изделий	6	4	8		7				19	ОПК-3.1-31, ОПК-3.1-В1	[2] [4] [7] [5]	Тест	Э	15
4. Обеспечение эксплуатационно-технических требований к объектам	6	4	8	2	7	2	1		24	ОПК-3.2-31, ОПК-3.2-В1,	[1] [4] [6] [7]	Тест	Э	15
<i>Экзамен</i>								35	35					
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>35</b>	<b>108</b>					

### 3.3. Тематический план лекционных занятий

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Основные понятия процесса проектирования технических объектов	2
2	Понятие системы. Структурная и функциональная организация системы	2
3	Общие свойства и эффективность системы. Параметры и характеристики системы	2
4	Общие сведения о проектной документации. ЕСКД. Классификация конструкторских документов	2
5	Основные понятия теории надёжности	2
6	Обоснование технических требований к надёжности объектов	2
7	Обоснование и методы обеспечения эксплуатационно-технических требований к объектам	2
8	Выбор варианта проекта	2
<b>Всего</b>		<b>16</b>

### 3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	Темы практических занятий	Трудоемкость, час.
1	Жизненный цикл продукции	2
2	Общие сведения о требованиях, предъявляемых к объектам	2
3	Общие сведения о проектной документации. ЕСКД. Классификация конструкторских документов	2
4	ЕСКД - Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению	2
5	Количественные характеристики надёжности технических устройств. Частные показатели	2
6	Количественные характеристики надёжности технических устройств. Комплексные показатели	2
7	Резервирование – метод повышения надёжности объектов	2
8	Расчёт характеристик надёжности резервированных систем	2
9	Содержание и обоснование требований к объектам по стандартизации и унификации	2
10	Обоснование требований к объектам по технологичности	2
11	Обоснование эргономических и эстетических требований к объектам	2
12	Обоснование экономических требований к объектам	2
<b>Всего</b>		<b>24</b>

### 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	Самостоятельное изучение раздела	Общие вопросы проектирования технических объектов	7
2	Самостоятельное изучение раздела	Общие сведения о проектной документации и требованиях к объектам	7



Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Содержание СРС	Трудоемкость, час.
3	Самостоятельное изучение раздела	Обеспечение надёжности и других показателей качества при проектировании изделий	7
4	Самостоятельное изучение раздела	Обеспечение надёжности и других показателей качества при проектировании изделий	7
<b>Всего</b>			28

#### 4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются:

- традиционные образовательные технологии (*лекции в сочетании с практическими занятиями, самостоятельное изучение определённых разделов*)
- элементы дистанционных образовательных технологий и электронного обучения с применением возможностей платформы Moodle

#### 5. Оценка 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:

- *проведение тестирования (письменное или компьютерное)*

Итоговой оценкой результатов освоения дисциплины является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося (*экзамен*) с учетом результатов текущего контроля успеваемости.

Промежуточная аттестация в форме экзамена проводится *устно по билетам*.

На экзамен выносятся *теоретические и практические задания*, проработанные в течение семестра на учебных занятиях и в процессе самостоятельной работы обучающихся. Экзаменационные билеты содержат 2 теоретических задания и 2 задания практического характера.

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
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	Продемонстрированы основные	Продемонстрированы все основные умения,	Продемонстрированы все основные

	задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки	умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	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
ОПК-3	ОПК- 3.1	знать:				
		-современные	Уровень	Уровень	Мини-	Уровень

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
		методики для проведения экспериментальных исследований и измерений; -основные средства для проведения экспериментальных исследований и измерений	знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок	мально допустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок	знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
		уметь:				
		-выбирать и применять современные методики для проведения экспериментальных исследований и измерений; -выбирать и применять основные средства для проведения экспериментальных исследований и измерений	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки
		владеть:				
		- приёмами выбора и применения методик и	Продемонстрированы навыки	Продемонстрированы базовые	Имеется минимальный набор	При решении стандартных

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
		основных средств для проведения экспериментальных исследований и измерений	при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ОПК- 3.2		знать:				
	-основные методы организации и планирования эксперимента	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько не грубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много не грубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	
	уметь:					
		-применять методы обработки экспериментальных данных; -обобщать результаты экспериментов и формулировать обоснованные выводы	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

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
			объеме	некоторые недочетами		
		владеть:				
		навыком обработки и публичного обоснования полученных экспериментальных данных и выводов	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

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	Гвоздева Т.В.	Проектирование информационных систем. Стандартиза-	Учебное пособие	СПб.:Лань	2019	<b>URL:</b> <a href="https://e.lanbook.com/book/1155">https://e.lanbook.com/book/1155</a> 15	-

		ция					
2	Колобов А.А.	Менеджмент высоких технологий	Учебное пособие	М.: Национальный Открытый Университет	2016	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100638">https://e.lanbook.com/book/100638</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
3	Гильфанов К.Х.	Проектирование автоматизированных систем	Учебное пособие	Казань: КГЭУ	2006	-	38
4	Алиев Т.И.	Основы проектирования систем	Учебное пособие	СПб.: Изд-во СПбГУ ИТМО	2015	URL: <a href="https://books.ifmo.ru/file/pdf/1792.pdf">https://books.ifmo.ru/file/pdf/1792.pdf</a>	-
5	ГОСТ 27.002-2015 Межгосударственный стандарт. надежность в технике термины и определения			ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	2015	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200136419">http://docs.cntd.ru/document/1200136419</a>	-
6	ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения			ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	2013	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200106859">http://docs.cntd.ru/document/1200106859</a>	-
7	Стандарты ЕСКД			ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	-	<a href="https://techwriters.ru/services/gost/gost-2-xxx-eskd/perechen-standartov-eskd/">https://techwriters.ru/services/gost/gost-2-xxx-eskd/perechen-standartov-eskd/</a>	-
8	ГОСТ Р 53791— 2010 Стадии жизненного цикла изделий производственно-технического назначения. Общие положения			ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	2010	<a href="http://docs.cntd.ru/document/1200082189">http://docs.cntd.ru/document/1200082189</a>	-

## **6.2. Информационное обеспечение**

### **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	Энциклопедии, словари, справочники	<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	Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации	<a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a>	<a href="https://minenergo.gov.ru/opendata">https://minenergo.gov.ru/opendata</a>
2	Российская национальная библиотека	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>	<a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
3	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
4	Техническая библиотека	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>	<a href="http://techlibrary.ru">http://techlibrary.ru</a>
5	Университетская информационная система Россия	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>	<a href="http://uisrussia.msu.ru">uisrussia.msu.ru</a>

### 6.2.3. Информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование информационно-справочных систем	Адрес	Режим доступа
1	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2	Российская государственная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
3	Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>	<a href="http://www.zbmath.org">http://www.zbmath.org</a>
4	Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>	<a href="http://link.springer.com">http://link.springer.com</a>
5	Образовательный портал	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>	<a href="http://www.uceba.com">http://www.uceba.com</a>
6	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>	<a href="http://app.kgeu.local/Home/Apps">http://app.kgeu.local/Home/Apps</a>
7	«Консультант плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</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	LMS Moodle	ПО для эффективного онлайн-взаимодействия преподавателя и студента	Свободная лицензия Неискл. право. Бессрочно

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Способ распространения (лицензионное/свободно)	Реквизиты подтверждающих документов
3	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
4	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №2013.39442 Неискл. право. Бессрочно
5	Информационно-поисковая система «Ваш консультант»	Справочно-правовая система, используемая бухгалтерами, юристами и др. специалистами	ООО "Ваш Консультант" №1434/РДД от 01.09.2018 Неискл. право. Бессрочно
6	Компас-3D V13	Программное обеспечение для трёхмерного моделирования	ЗАО "СофтЛайнТрейд" №33659/KZN12 от 04.05.2012 Неискл. право. Бессрочно
7	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM Subscription	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черчения	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл. право. Бессрочно
8	"ИРБИС 64 (модульная поставка): АРМ "Читатель", АРМ "Книговыдача"	Система автоматизации библиотек, отвечающая всем международным требованиям, предъявляемым к современным библиотечным системам	ГУ здравоохранения "Республиканский медицинский библиотечно-информационный центр" №61/2008 от 17.06.2008 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 Д-104	Доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
2	Практические занятия	Учебная аудитория А-323	Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот -манипулятор KUKA"



3	Самостоятельная работа	Учебная аудитория А-323	Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная робототизированная ячейка "Робот -манипулятор KUKA"
---	------------------------	-------------------------	--

## **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 Приборостроение и мехатроника «15» 06 2021 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой ПМ \_\_\_\_\_  О.В. Козелков

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