



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 Теплоэнергетики

Чичирова Н.Д.

«28» октября 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность

---

Направление  
подготовки 16.03.01 Техническая физика

Направленность (профиль) 16.03.01 Теплофизика

Квалификация бакалавр

г. Казань, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 16.03.01 Теплофизика (приказ Минобрнауки России № 204 от 12.03.2015)

Программу разработал:

доцент каф. ПМ

10.10.2020



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры-разработчика Приборостроение и мехатроника, протокол № 10 от 26.10.2020

Заведующий кафедрой О.В. Козелков



Программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры ТОТ, протокол № 219 от 06.10.2020

Заведующий кафедрой А.В. Дмитриев

Программа одобрена на заседании методического совета института Теплоэнергетики, протокол № 7/20 от 27.10.2020

Зам. директора института



Программа принята решением Ученого совета института Теплоэнергетики, протокол № 7/20 от 27.10.2020

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

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих необходимые в профессиональной деятельности знания, умения и навыки в сфере технического проектирования в области теплофизики.

Задачами дисциплины являются изучение основ проектирования и основных нормативно-технических документов.

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

Код и наименование компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)
ПК-12 готовностью обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований	<b>Знает:</b> Основные технологические процессы теплоэнергетики, экономические и экологические требования [ПК-12.31]; <b>Умеет:</b> Оформлять отчеты проделанной работы [ПК-12.У1] <b>Владеет:</b> методическим аппаратом, для оформления отчетов и визуализации проделанной работы с учетом экономических и экологических требований [ПК-12. В1]
ПК-14- способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров	<b>Знает:</b> основные функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок [ПК-14. 31] <b>Умеет:</b> составлять функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок [ПК-14.У1] <b>Владеет:</b> навыками составления функциональных и структурных схем элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров [ПК-14. В1]
ПК-15 – готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики	<b>Знает:</b> основные информационные технологии [ПК-15.31] <b>Умеет:</b> использовать информационные технологии при разработке и проектирования новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики [ПК-15.У1] <b>Владеет:</b> Способностью поиска информации в информационных порталах и литературе, с целью использования при разработке и проектирования новых изделий [ПК-

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Основы инжиниринга» относится к факультативным дисциплинам ОПОП по направлению подготовки 16.03.01 Техническая физика. Она базируется на программах предметов школьной подготовки, изучается на первом курсе параллельно с дисциплинами «Высшая математика», «Технологии самообразования и самоорганизации» и «Физика».

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

*знать:*

основы информационных и компьютерных технологий

*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 2 зачетные единицы (ЗЕ), всего 72 часов, из которых 32 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (занятия лекционного типа 16 часов, практические занятия 16 часа), самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр
			1
<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	2	72	72
КОНТАКТНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ, в том числе:		32	32
Лекции (Лек)		16	16
Практические (семинарские) занятия (Пр)		16	16
Аудиторные часы		32	32
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (СРС):		40	40
ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ - Зачет		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 типа	Самостоятельная работа студента	Контроль самостоятельной работы	Итого					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Понятие проектной деятельности	1	4	4	10		18	[ПК-12. 31] [ПК-12.У1] [ПК-12.В1] [ПК-14. 31]	[1] [2] [3] [4] [5]	Тест	За	25
2. Оценка качества плана. Основные этапы	1	4	4	10		18	[ПК-15. 31] [ПК-14.У1] [ПК-14.В1] [ПК-15.У1]	[1] [2] [3] [4] [5]	Тест	За	25
3. Работа над проектом	1	4	4	10		18	[ПК-15. 31] [ПК-14. У1] [ПК-12.В1] [ПК-14.31]	[1] [2] [3] [4] [5]	Тест	За	25
4. Заключительный этап проекта	1	4	4	10		18	[ПК-15. 31] [ПК-14.У1] [ПК-15.У1] [ПК-15.В1]	[1] [2] [3] [4] [5]	Тест	За	25
<b>ИТОГО</b>		<b>16</b>	<b>16</b>	<b>40</b>		<b>72</b>					<b>100</b>

#### 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. 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:

- *проведение тестирования (письменное или компьютерное).*

Промежуточная аттестация в форме *зачёта* осуществляется по итогам текущего контроля успеваемости.

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

Планируемые результаты обучения	Обобщенные критерии и шкала оценивания результатов обучения			
	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 (дескриптора 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 (дескриптора достижения компетенции)	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		зачтено			не зачтено
ПК-12	Знает:				
	Основные технологические процессы теплоэнергетики, экономические и экологические требования [ПК-12.31]	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
ПК-12	Умеет:				
	Оформлять отчеты проделанной работы [ПК-12.У1]	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные зада-	Продемонстрированы основные умения, решены основные тип-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения,

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		зачтено			не зачтено
		задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	высшие задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	имеют место грубые ошибки
	Владеет:				
	методическим аппаратом, для оформления отчетов и визуализации проделанной работы с учетом экономических и экологических требований [ПК-12. В1]	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-14	Знает:				
	основные функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок [ПК-14. 31]	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе, имеет место несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, имеет место много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки
	Умеет:				
	составлять функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок [ПК-14.У1]	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в пол-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		зачтено			не зачтено
		выполнены все задания в полном объеме	ном объеме, но некоторые - с недочетами	все задания, но не в полном объеме	
	Владеет:				
	навыками составления функциональных и структурных схем элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров [ПК-14. В1]	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки
ПК-15	Знает:				
	основные информационные технологии [ПК-15.31]	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
	Умеет:				
	использовать информационные технологии при разработке и проектирования новых изделий, технологических процессов и материалов техни-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущест-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с не грубыми ошибками, выпол-	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с не грубыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имеют место грубые ошибки

Код компетенции	Запланированные дескрипторы освоения дисциплины	Уровень сформированности компетенции (дескрипторы достижения компетенции)			
		Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
		Шкала оценивания			
		зачтено			не зачтено
	ческой физики [ПК-15.У1]	венными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	нены все задания в полном объеме, но некоторые - с недочетами	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	
	Владеет:				
	Способностью поиска информации в информационных порталах и литературе, с целью использования при разработке и проектирования новых изделий [ПК-15.В1]	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имеют место грубые ошибки

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	Ю.П. Земсков, Е.В. Асмолова	Основы проектной деятельности	Учебное пособие	СПб.:Лань	2020	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/130487/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/130487/#1</a>	-
2	Г.В. Ахметжанова, И.В. Руденко, И.В. Го-	Проектная деятельность	Учебное пособие	СПб.:Лань	2019	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/140033/#2">https://e.lanbook.com/reader/book/140033/#2</a>	-

№ 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
	Лубева, Т.В. Емельянова						

### 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	ГОСТ 27.002-2015 Международный 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>	-	3	ГОСТ 27.002-2015 Международный стандарт. Надежность в технике термины и определения
4	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>	-	4	ГОСТ 2.001-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие положения
5	Стандарты ЕСКД	ИСС «Кодекс» / «Техэксперт»	-	<a href="https://techwriters.ru/services/gost/gost-2-xxx-eskd/perechen">https://techwriters.ru/services/gost/gost-2-xxx-eskd/perechen</a>	-	5	Стандарты ЕСКД

№ 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
				standartov-eskd/			

## 6.2. Информационное обеспечение

### 6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

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

### 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.ucheba.com">http://www.ucheba.com</a>	<a href="http://www.ucheba.com">http://www.ucheba.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	Описание	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
3	Windows 7 Профессиональная (Pro)	Пользовательская операционная система	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №2011.25486 от 28.11.2011 Неискл. право. Бессрочно
4	LabVIEW Professional Development System for Windows	Среда графического программирования и разработки приложений	ЗАО "СофтЛайн-Трейд" №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 "СофтЛайн-Трейд" №33659/KZN12 от 04. 05 2012 Неискл. право. Бессрочно
7	AutoCAD 2008 EDU 20 pack NLM Subscription	Программное обеспечение для автоматизации процесса проектирования и черче-	ЗАО "СиСофт Казань" №CS 08/15 от 25.03.2008 Неискл.

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Описание	Реквизиты подтверждающих документов
		ния	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	Доска аудиторная (2 шт.), акустическая система, усилитель-микшер для систем громкой связи, миникомпьютер, монитор, проектор, экран настенно-потолочный, микрофон
2	Практические занятия	Учебная аудитория	Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная роботизированная ячейка "Робот - манипулятор KUKA"
3	Самостоятельная работа	Компьютерный класс	Интерактивная доска, проектор, компьютер в комплекте с монитором (16 шт.), учебная роботизированная 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 мило-

сердца 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.

**Физическое воспитание:**

- формирование ответственного отношения к своему здоровью, потребности в здоровом образе жизни;

- формирование культуры безопасности жизнедеятельности;

- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям спортом, культуры здорового питания и трезвости.

**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 внесения изменений

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

В программу вносятся следующие изменения:

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

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

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия

Программа одобрена методическим советом института \_\_\_\_\_

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

Зам. директора по УМР \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия

Согласовано:

Руководитель ОПОП \_\_\_\_\_

Подпись, дата

И.О. Фамилия

*Приложение к рабочей  
программе дисциплины*



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

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**по дисциплине**

**Проектная деятельность**

---

Направление  
подготовки

16.03.01 Техническая физика

Направленность  
(профиль)

15.03.04 Теплофизика

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине «Техническая физика» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций:

ПК-12 готовностью обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований.

ПК-14- способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров.

ПК-15 – готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине.

При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства:

- тестирование (письменно или с использованием компьютера).

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 семестр.

Форма промежуточной аттестации – зачет.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 2

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Самостоятельное изучение раздела	Тест	ПК-12 ПК-14 ПК-15	менее 14	14 - 17	17 - 21	21 - 25
2	Самостоятельное изучение раздела	Тест	ПК-12 ПК-14 ПК-15	менее 14	14 - 17	17 - 21	21 - 25
3	Самосто-	Тест	ПК-12	менее 14	14 - 17	18 - 21	21- 25

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
	ательное изучение раздела		ПК-14 ПК-15				
4	Самостоятельное изучение раздела	Тест	ПК-12 ПК-14 ПК-15	менее 13	13 - 18	18- 21	22 - 25
Всего баллов				<b>0-54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>зачёта</i> осуществляется по итогам текущего контроля успеваемости.							

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Комплект тестовых заданий включает <b>100</b> вопросов различного типа и сложности:</p> <p><b>Раздел 1.</b> «Понятие проектной деятельности» - <b>25</b> тестовых заданий – итоговый тест за раздел – <b>10</b> вопросов</p> <p><b>Пример задания (множественный выбор):</b>  <i>В зависимости от того, какие элементы и связи входят в состав изделия, стандарт делит схемы на следующие виды:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические (Э);</li> <li>- гидравлические (Г);</li> <li>- пневматические (П);</li> <li>- кинематические (К);</li> <li>- оптические (Л);</li> <li>- вакуумные (В);</li> <li>- газовые (Х);</li> </ul> <p>автоматизации (А);</p>

	<p>энергетические и комбинированные (С).  <b>Количество баллов за раздел: максимум – 25</b></p> <p><b>Раздел 2.</b> «Оценка качества плана. Основные этапы» - 25 тестовых заданий – итоговый тест за раздел – <b>10</b> вопросов  <b>Пример задания (множественный выбор):</b>  <i>В ЕСКД изложены</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения, касающиеся конструкторской документации; формы документов;</li> <li>- правила выполнения и оформления чертежей и схем;</li> <li>- графические и буквенные условные обозначения;</li> <li>- обозначения конструкторских документов;</li> </ul> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 25</b></p> <p><b>Раздел 3.</b> «Работа над проектом» <b>25</b> тестовых заданий – итоговый тест за раздел – <b>10</b> вопросов  <b>Пример задания (множественный выбор):</b>  <i>Документы, оформленные подлинными подписями и выполненные на любом материале, позволяющем многократно воспроизводить с них копии.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оригиналы</li> <li>- Подлинники</li> <li>- Дубликаты</li> <li>- Копии</li> </ul> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 25</b></p> <p><b>Раздел 4.</b> «Заключительный этап проекта» - 25 тестовых заданий – итоговый тест за раздел – <b>10</b> вопросов  <b>Пример задания (один ответ):</b>  <i>Какой документ содержит перечень документов, вошедших в эскизный проект.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснительная записка</li> <li>- ведомость согласования применения изделий</li> <li>- ведомость держателей подлинников</li> <li>- ведомость технического проекта</li> </ul> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 25</b></p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Оценка выполнения задания по каждому из 4-разделов осуществляется по результатам ответов на 10 вопросов (<i>случайных</i>) итогового теста в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ менее 14 (13 в четвертом разделе) правильных ответов – низкий уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>□ 14-17 (13-18 в четвертом разделе) правильных ответов – уровень освоения раздела дисциплины ниже среднего;</li> <li>□ 17-21(18-21 в третьем и четвертом разделах) правильных ответов – средний уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li>□ 21-25 (22-25 в четвертом разделе) правильных ответов – высокий уровень освоения раздела дисциплины</li> </ul> <p>Таким образом, итоговая оценка по результатам текущего контроля успеваемости за дисциплину в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>□ менее 55 правильных ответов – низкий уровень освоения</li> </ul>

	<p>дисциплины;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>□ 55-69 правильных ответов – уровень освоения дисциплины ниже среднего;</li><li>□ 70-84 правильных ответов – средний уровень освоения дисциплины;</li><li>□ 85-100 правильных ответов – высокий уровень освоения дисциплины</li></ul> <p><b>Количество баллов: максимум – 100</b></p>
--	--



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования

«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

**Проектная деятельность**

---

Направление  
подготовки

16.03.01 Техническая физика

Направленность  
(профиль)

Теплофизика

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2020

Оценочные материалы по дисциплине «Техническая физика» - комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для оценивания результатов обучения на соответствие дескрипторам достижения компетенций:

ПК-12 готовностью обосновывать принятие технических решений при разработке технологических процессов и изделий с учетом экономических и экологических требований.

ПК-14- способностью разрабатывать функциональные и структурные схемы элементов и узлов экспериментальных и промышленных установок, проекты изделий с учетом технологических, экономических и эстетических параметров.

ПК-15 – готовностью использовать информационные технологии при разработке и проектировании новых изделий, технологических процессов и материалов технической физики.

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

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по дисциплине.

При текущем контроле успеваемости используются следующие оценочные средства:

- *тестирование (письменно или с использованием компьютера).*

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за 1 семестр.

Форма промежуточной аттестации – *зачет.*

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой дисциплины.

## 1. Технологическая карта

### Семестр 2

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
Текущий контроль успеваемости							
1	Самостоятельное изучение раздела	Тест	ПК-12 ПК-14 ПК-15	менее 14	14 - 17	17 - 21	21 - 25
2	Самостоятельное изучение раздела	Тест	ПК-12 ПК-14 ПК-15	менее 14	14 - 17	17 - 21	21 - 25
3	Самостоятельное	Тест	ПК-12 ПК-14	менее 14	14 - 17	18 - 21	21 - 25

Номер раздела дисциплины	Вид СРС	Наименование оценочного средства	Код индикатора достижения компетенций	Уровень освоения дисциплины, баллы			
				не зачтено	зачтено		
				низкий	ниже среднего	средний	высокий
	изучение раздела		ПК-15				
4	Самостоятельное изучение раздела	Тест	ПК-12 ПК-14 ПК-15	менее 13	13 - 18	18- 21	22 - 25
Всего баллов				<b>0-54</b>	<b>55-69</b>	<b>70-84</b>	<b>85-100</b>
Промежуточная аттестация в форме <i>зачёта</i> осуществляется по итогам текущего контроля успеваемости.							

## 2. Перечень оценочных средств

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Оценочные материалы
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

## 3. Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Наименование оценочного средства	Тест
Представление и содержание оценочных материалов	<p>Комплект тестовых заданий включает <b>100</b> вопросов различного типа и сложности:</p> <p><b>Раздел I.</b> «Понятие проектной деятельности» - <b>25</b> тестовых заданий – итоговый тест за раздел – <b>10</b> вопросов</p> <p><b>Пример задания (множественный выбор):</b></p> <p><i>В зависимости от того, какие элементы и связи входят в состав изделия, стандарт делит схемы на следующие виды:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электрические (Э);</li> <li>- гидравлические (Г);</li> <li>- пневматические (П);</li> <li>- кинематические (К);</li> <li>- оптические (Л);</li> <li>- вакуумные (В);</li> <li>- газовые (Х);</li> </ul> <p>автоматизации (А);</p> <p>энергетические и комбинированные (С).</p>

	<p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 25</b></p> <p><b>Раздел 2.</b> «Оценка качества плана. Основные этапы» - 25 тестовых заданий – итоговый тест за раздел – <b>10</b> вопросов</p> <p><b>Пример задания (множественный выбор):</b>  <i>В ЕСКД изложены</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения, касающиеся конструкторской документации; формы документов;</li> <li>- правила выполнения и оформления чертежей и схем;</li> <li>- графические и буквенные условные обозначения;</li> <li>- обозначения конструкторских документов;</li> </ul> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 25</b></p> <p><b>Раздел 3.</b> «Работа над проектом» <b>25</b> тестовых заданий – итоговый тест за раздел – <b>10</b> вопросов</p> <p><b>Пример задания (множественный выбор):</b>  <i>Документы, оформленные подлинными подписями и выполненные на любом материале, позволяющем многократно воспроизводить с них копии.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Оригиналы</li> <li>- Подлинники</li> <li>- Дубликаты</li> <li>- Копии</li> </ul> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 25</b></p> <p><b>Раздел 4.</b> «Заключительный этап проекта» - 25 тестовых заданий – итоговый тест за раздел – <b>10</b> вопросов</p> <p><b>Пример задания (один ответ):</b>  <i>Какой документ содержит перечень документов, вошедших в эскизный проект.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пояснительная записка</li> <li>- ведомость согласования применения изделий</li> <li>- ведомость держателей подлинников</li> <li>- ведомость технического проекта</li> </ul> <p><b>Количество баллов за раздел: максимум – 25</b></p>
<p>Критерии оценки и шкала оценивания в баллах</p>	<p>Оценка выполнения задания по каждому из 4-разделов осуществляется по результатам ответов на 10 вопросов (<i>случайных</i>) итогового теста в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> менее 14 (13 в четвертом разделе) правильных ответов – низкий уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li><input type="checkbox"/> 14-17 (13-18 в четвертом разделе) правильных ответов – уровень освоения раздела дисциплины ниже среднего;</li> <li><input type="checkbox"/> 17-21(18-21 в третьем и четвертом разделах) правильных ответов – средний уровень освоения раздела дисциплины;</li> <li><input type="checkbox"/> 21-25 (22-25 в четвертом разделе) правильных ответов – высокий уровень освоения раздела дисциплины</li> </ul> <p>Таким образом, итоговая оценка по результатам текущего контроля успеваемости за дисциплину в соответствии с технологической картой:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> менее 55 правильных ответов – низкий уровень освоения дисциплины;</li> </ul>

- |  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>□ 55-69 правильных ответов – уровень освоения дисциплины ниже среднего;</li><li>□ 70-84 правильных ответов – средний уровень освоения дисциплины;</li><li>□ 85-100 правильных ответов – высокий уровень освоения дисциплины</li></ul> <p><b>Количество баллов: максимум – 100</b></p> |
|--|---|