



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

АКТУАЛИЗИРОВАНО
решением ученого совета ИТЭ
протокол №8 от 16.04.2024

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института

теплоэнергетики

_____ Гапоненко С.О.

«30» _____ мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.15.01 Введение в инженерную деятельность

Направление
подготовки

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
ЭОП	Зав. каф., д.т.н., доц	Ахметова И.Г.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протоко ла	Подпись
Одобрена	ЭОП	25.05.2023	13	_____ Зав.каф.,д.т.н., доц. Ахметова И. Г.
Согласована	ЭОП	25.05.2023	13	_____ Зав.каф.,д.т.н., доц. Ахметова И. Г.
Согласована	Учебно- методический совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц.Гапоненко С.О.
Одобрена	Ученый совет ИТЭ	30.05.2023	9	_____ Директор, к.т.н., доц. Гапоненко С.О.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Введение в инженерную деятельность» является формирование базовых знаний и навыков, позволяющих самостоятельно организовать инженерную деятельность на предприятиях топливно-энергетического комплекса и творчески решать производственные задачи.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методологических основ системного подхода при решении инженерных задач анализа и проектирования, приемов и методов поиска новых технических решений;
- сформировать представление об инженерной деятельности в целом и культуры современного инженерного мышления;
- развить интерес к инженерной профессии и мотивировать заниматься инженерной деятельностью;
- изучение современного уровня развития науки и техники.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся: компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3.5 Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др. – нет.

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.:

1. Организация производства на теплоснабжающих предприятиях;
2. Учебная практика (ознакомительная);
3. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;
4. Государственная итоговая аттестация.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	2	72	72
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	22	22

АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,44	16	16
Лекции	0,44	16	16
Практические (семинарские) занятия	0	0	0
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1,56	56	56
Проработка учебного материала	1,56	56	56
Курсовая работа	0	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации	0	0	0
Промежуточная аттестация:			3
			-

Для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего часов	Семестр(ы)
			1
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	2	72	72
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	12	12
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	0,17	6	6
Лекции	0,17	6	6
Практические (семинарские) занятия	0	0	0
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1,83	66	66
Проработка учебного материала	1,72	62	62
Курсовая работа	0	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации	0,11	4	4
Промежуточная аттестация:			3
			-

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		лекции	лаб раб	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1	36	16			56	ТК1	ОПК 3.5 З
Зачет	0					ОМ 1	ОПК 3.5 У, ОПК 3.5 В
Итого за 1 семестр	72	16			56		
ИТОГО	72	16			56		

3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Инженерная деятельность

Тема 1.1. Основы инженерной деятельности

Место инженерной деятельности в современной культуре. Значение слова «инженер» и «инженерная деятельность». Отличия инженерной и технической деятельности.

Тема 1.2. Становление и развитие инженерной деятельности, ее сущность

и функции.

История зарождения инженерной деятельности. Ее сущность, функции, виды.

Тема 1.3. Развитие инженерной деятельности, профессии инженера и профессионального образования.

Развитие инженерной деятельности и профессии инженера в России.

Тема 1.4. Актуальные инженерные проблемы XXI века.

Тема 1.5 Концепция инженерной экономики и научно-технический прогресс

Описание концепции. Основные направления научно-технического прогресса, наукоемкие технологии на мировом рынке.

Тема 1.6. Экономика энергетики

Понятие экономики и организации производства в масштабах предприятия (энергокомпании). Энергетическое хозяйство страны. Основные характеристики энергетической отрасли.

Тема 1.7 Характеристика рынка электроэнергии. Структура теплоэнергетики.

Тема 1.8. Современные тенденции развития энергетики.

3.4. Тематический план практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

3.5. Тематический план лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

3.6. Курсовой проект /курсовая работа

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

4. Оценивание результатов обучения

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

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности Индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно

			зачтено				не зачтено
ОПК-3	ОПК-3.5	знать:					
		Методы анализа, моделирования теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	знает в полном объеме методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	знает основные методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	плохо знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	не знает методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
		уметь:					
		Применять методы анализа, моделирования Теоретического и экспериментального Исследования при решении профессиональных задач	в полной мере умеет применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	умеет применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач с негрубыми ошибками	совершает грубые ошибки при анализе, моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании при решении профессиональных задач	не умеет применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
		владеть:					
		Навыками применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	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 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 разработчика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Зубарев, Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-9445-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195437>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рогалев, Н. Д. Тепловые электрические станции : учебник / Н. Д. Рогалев, А. А. Дудолин, Е. Н. Олейникова. — Москва : НИУ МЭИ, 2022. — 768 с. — ISBN 978-5-7046-2623-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/307250>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Абрамова, Л. В. Введение в инженерную деятельность : учебное пособие / Л. В. Абрамова. — Архангельск : САФУ, 2017. — 120 с. — ISBN 978-5-261-01256-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/161740>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Рогалев, Н. Д. Современная электроэнергетика России и рынок электроэнергии : учебное пособие / Н. Д. Рогалев, Б. К. Максимов, В. В. Молодюк. — 3-е изд. перераб. и доп. — Москва : НИУ МЭИ, 2018. — 204 с. — ISBN 978-5-7046-1945-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/307253>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5.2. Информационное обеспечение

5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com/>).
2. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент». <http://ecsocman.hse.ru/>
3. Справочная система «Консультант Плюс» <http://consultant.ru/>
4. Справочно-правовая система по законодательству РФ <http://garant.ru/>
5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. <http://fgosvo.ru>
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>

1. Пользовательская ОС Windows7Профессиональная(Starter).
2. БраузерChrome.
3. PD Adobe Acrobat
4. LMSMoodle.

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран, видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение

7. 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.

8. 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 эстетической картины мира;

- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- 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.

Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей
программе дисциплины*



КГУ

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

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
по дисциплине**

Б1.О.15.01 Введение в инженерную деятельность

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по дисциплине, предназначенны для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

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

1. Технологическая карта **Семестр 1**

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели							
		Текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК1	Текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК2	Текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК3	Итого	Промежуточная аттестация
Раздел 1. «Инженерная деятельность»	ТК1	30	0-30	25	0-20			55-100	55-100
Тестили письменный опрос		30		25					
Промежуточная аттестация (зачет)	ОМ								0-45
В письменной форме по билетам									0-45

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено			
ОПК-3	ОПК-3.5	знать: базовые понятия дисциплины, математические постановки задач, методологические основы моделирования; принципы математического моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач				
			Знает базовые понятия дисциплины,	Знает базовые понятия дисциплины,	Плохо знает базовые понятия дисциплины	Уровень знаний ниже минимального

			математические постановки задач, методологические основы моделирования; принципы математического моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач, не допускает ошибок	математические постановки задач, методологические основы моделирования; принципы математического моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы исследования динамических систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач при ответе может допустить несколько негрубых ошибок	математические постановки задач, методологические основы моделирования; принципы математического моделирования систем; методы и этапы исследования моделей систем; методы анализа и моделирования при решении профессиональных задач при ответе допускает множество мелких ошибок	требования, допускает грубые ошибки
		уметь: разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем				
			Демонстрирует умения разрабатывать математические модели	Демонстрирует умения разрабатывать математические модели	Демонстрирует умения разрабатывать математические модели	При решении типовых задач не демонстрирует сформированное

			для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; не допускает ошибок	для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; при этом ряд небольших ошибок	для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; допускает ошибки; задания выполнены не в полном объеме	разрабатывать математические модели для описания и прогнозирования различных явлений и процессов с использованием средств вычислительной техники; строить вычислительные модели для различных технических систем; использовать основные методы моделирования технических систем; допускает грубые ошибки
		владеть: навыками понимания теоретических и прикладных проблем, применения математического аппарата для моделирования и исследования динамических систем				
			Продемонстрированы навыки понимания теоретических и приклад-	Продемонстрированы базовые навыки понимания теоретических и	Имеется минимальный набор навыков при решении типовых задач,	Непродемонстрированы базовые навыки, допущены грубые ошибки

			ных проблем, применения математического аппарата для моделирования и исследования динамических систем без ошибок и недочетов	прикладных проблем, применения математического аппарата для моделирования и исследования динамических систем, допущено ряд мелких ошибок	допускаются много ошибок	
--	--	--	--	--	--------------------------	--

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *тестовых заданий и полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое задание)*;

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *тестовых заданий и ответы на вопросы билета (теоретическое задание)*;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *тестовых заданий*;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное выполнение *тестовых заданий и отсутствие ответов на вопросы билета (теоретическое задание)*.

3. 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	Описание оценочного средства
Конспектирование учебного материала	Краткое текстовое представление переработанной информации	Перечень разделов
Опрос по разделам (темам)	Знание основных понятий темы/ раздела/ дисциплины	Перечень определений основных понятий темы/дисциплины
Мультимедийная презентация (МП)	Представление содержания учебного материала с использованием мультимедийных технологий	Тематика презентаций
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий

4. Перечень контрольных заданий и личные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Пример задания

Для текущего контроля ТК1:

Проверяемая компетенция:

ОПК-3 «Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач»

ОПК-3.5 «Способен применять методы анализа, моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач»

Тест

Вопрос	Варианты ответа
Тема научного исследования – это	то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке
	источник информации, необходимой для исследования
	уточнение проблемы, конкретизирующее основной замысел
	более конкретный источник информации, необходимой для исследования
Метод научного исследования – это	система последовательных действий, модель исследования
	способ исследования, способ деятельности
	предварительные обобщения и выводы
	временное предположение для систематизации имеющегося фактического материала
Для разработки современной математической модели необходимо решить следующие задачи	провести тарирование испытательной аппаратуры
	утвердить методику испытаний
	экспериментально проверить выдвинутую гипотезу
	подходят все варианты
Эксперимент имеет две функции. Из перечисленных вариантов к ним относится:	опытная проверка гипотез и теорий
	формирование новых научных концепций
	заинтересованное отношение к изучаемому предмету

Вопросы к ТК1

1. Зарождение инженерной деятельности, ее сущность и функции.
2. Доинженерная деятельность.
 3. Факторы, способствовавшие вызреванию инженерного труда. Функции инженера.
 4. Определения понятий инженер, инженерная деятельность, инженерия.
 5. Что является объектом изучения экономики энергетики.
 6. Описать структуру рынка электроэнергии в России.
 7. Виды топливно-энергетических ресурсов, их основные характеристики.