



КГЭУ

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

**АКТУАЛИЗИРОВАНО**  
решением ученого совета ИЭЭ  
протокол № 7 от 24.03.2026

УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора  
Института электроэнергетики и  
электроники  
\_\_\_\_\_ В.В. Максимов  
« 18 » февраля 2025г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.О.15.01 Введение в инженерную деятельность**

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Квалификация Бакалавр

г. Казань, 2025

Программу разработала:

Наименование кафедры	Должность, уч.степень, уч.звание	ФИО разработчика
Инженерная экология и безопасность труда	проф., д.т.н.	Лаптев А.Г.
Инженерная экология и безопасность труда	к.т.н., доцент	Котляр М.Н.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ИЭ	13.02.2025	2	<hr/> Зав.кафедрой, д.т.н., проф. Николаева Л.А.
Согласована	Учебно-методический совет института	18.02.2025	6	<hr/> И.о. директора ИЭЭ, к.т.н., доцент Максимов В.В.
Одобрена	Ученый совет института	18.02.2025	7	<hr/> И.о. директора ИЭЭ, к.т.н., доцент Максимов В.В.

## 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 нефтегазоперерабатывающих предприятий, и творчески решать производственные задачи.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методологических основ системного подхода при решении инженерных задач анализа, 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:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.1. Обеспечивает проведение технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья
ОПК-4 Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса при изменении свойств сырья	ОПК-4.4. Определяет технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает и понимает принципы работы современных информационных технологий

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

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

1. Природоохранные технологии на предприятиях ТЭК;
2. Технологии переработки нефти и газа;

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
Лабораторные работы	0	0	0
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1,56	56	56
Проработка учебного материала	1,56	56	56
Курсовой проект	0	0	0
Курсовая работа	0	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации	0	0	0
Промежуточная аттестация:			3
			-

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделами 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	0	0	56	ТК1	ОПК-1.1, ОПК-4.1, ОПК-6.1
Зачет	0				0	<b>ОМ 1</b>	
<b>Итого за 1 семестр</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>		
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>56</b>		

### 3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Раздел 1. Введение в инженерную деятельность

Тема 1.1. Цель и задачи дисциплины. Государственный стандарт направления 18.03.01.

Тема 1.2. Профессия. Типы профессий. Области, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности бакалавров направления 18.03.01.

Тема 1.3. Особенности инженерной деятельности и роль инженера в современном мире. Сущность, функции, виды инженерной деятельности. Базовый учебный План ООП. Основные заказчики выпускников по направлению. Возможные места Прохождения практик и трудоустройства.

Тема 1.4. История развития и становления нефтяной и газовой промышленности России. Восстановление и развитие нефтяной промышленности в 1920-30-е годы. Отечественная нефтегазовая промышленность в годы Второй мировой войны и послевоенный период. Современное состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли России.

Тема 1.5. Нефть – основное сырье нефтеперерабатывающего завода. Нефть и ее роль в мировой экономике. Свойства, состав, способы добычи нефти. Данные о запасах и добыче нефти. Основные продукты переработки нефти

Тема 1.6. Газ – основное сырье газоперерабатывающего завода. Значение природных газов в экономике. Состав и свойства природных газов и газоконденсатов. Сырьевая база газопереработки в России. Основные продукты переработки газа

Тема 1.7. Современное состояние нефтегазопереработки в России. Крупные компании по добыче в настоящее время. Основные нефтеперерабатывающие заводы. Динамика производства основных продуктов переработки нефтяного сырья

Тема 1.8. Экологическая безопасность нефтегазоперерабатывающего предприятия. Источники загрязнения окружающей среды. Методы по защите

окружающей среды. Безотходная и малоотходная технология как одно из направлений улучшения экологии

### 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-4	ОПК-4.1	знать: профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа				
		В полном объеме знает основную профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа	Хорошо знает основные профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа, при ответе допускает несколько мелких ошибок	Знает основную профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа, при ответе допускает множество ошибок	не знает профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа	
		уметь: подготавливать данные для составления обзоров				

			На высоком уровне умеет подготавливать данные для составления обзоров	Умеет подготавливать данные для составления обзоров, с незначительными ошибками	Частично демонстрирует умение подготавливать данные для составления обзоров, много ошибок	Не умеет подготавливать данные для составления обзоров
		владеть: составлять отчеты по выполненному заданию				
			Продемонстрированы навыки составления отчетов по выполненному заданию без ошибок	Продемонстрированы базовые навыки составления отчетов по выполненному заданию. допущены ряд мелких ошибок	Имеет минимальный набор навыков составления отчетов по выполненному заданию	Не продемонстрированы навыки составления отчетов по выполненному заданию, допущены грубые ошибки
	ОПК-4.4	знать: экологические проблемы топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России				
			В полном объеме знает экологические проблемы топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России	Хорошо знает экологические проблемы топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России, при ответе допускает несколько мелких ошибок	Знает основные экологические проблемы топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России, при ответе допускает множество ошибок	Низкие знания экологических проблем топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России, допускает грубые ошибки
		уметь: определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов				

			<p>На высоком уровне умеет определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного</p>	<p>Умеет определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного</p>	<p>Частично демонстрирует умение определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного</p>	<p>Не умеет определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного</p>
			<p>производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов, с незначительными ошибками</p>	<p>производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов, с незначительными ошибками</p>	<p>производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов, с много ошибок</p>	<p>производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов</p>
		<p>владеть: практическим опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду</p>				

			Продемонстрированы навыки владения практически м опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду без ошибок	Продемонстрированы базовые навыки владения практически м опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду. допущены ряд мелких ошибок	Имеет минимальный набор навыков владения практически м опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду	Не продемонстрированы навыки владения практически м опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду, допущены грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать: понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации				
			В полном объеме знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации	Хорошо знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает несколько мелких ошибок	Знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает множество ошибок	Знания низкие, допускает грубые ошибки
		уметь: получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ				

			На высоком уровне умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ	Умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ, с небольшими ошибками	Частично демонстрирует умение получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ, много ошибок	Не умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ
		владеть: навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи				
			Продемонстрированы навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи без ошибок	Продемонстрированы базовые навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. допущены ряд мелких ошибок	Имеет минимальный набор навыков использования информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией	Не продемонстрированы базовые навыки информационных технологий, допущены 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**

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Башкирцева, Н. Ю. Состояние и тенденции развития нефтеперерабатывающего комплекса мира и России : монография / Н. Ю. Башкирцева, Е. И. Черкасова, Н. В. Котова. – Казань : КНИТУ, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-7882-2908-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/>

2. Солодова, Н. Л. Химическая технология переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Л. Солодова, Д. А. Халикова. – Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2012. – 120 с. – ISBN 978-5-7882-1220-3. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/62720.html>

3. Мельникова М.А. История нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : учеб. пособие для направления подготовки 18.03.01 "Химическая технология"/ АмГУ, ИФФ; сост. М. А. Мельникова. –2-е изд., испр. и доп.. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун- та, 2018. – 124 с. – Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/7379.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/7379.pdf)

4. Воробьев, А. Е. История нефтегазового дела в России и за рубежом : учебное пособие / А. Е. Воробьев, А. В. Синченко. – Москва : Российский университет дружбы народов, 2013. – 140 с. – ISBN 978-5-209-04351-5. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/22389.html>

#### **5.1.2. 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>.

2. Флек, М. Б. Введение в инженерную деятельность : учебное пособие / М. Б. Флек, Ю. Б. Рубцов. – Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2017. — 179 с. – ISBN 978-5-7890-1359-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/238214>.

3. Ветошкин, А. Г. Основы процессов инженерной экологии. Теория, примеры, задачи : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. – СанктПетербург : Лань, 2022 – 512 с. – ISBN 978-5-8114-1525-0. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/211553>

4. Ахметов С.А. Технология глубокой переработки нефти и газа : учебное пособие для вузов / С. А. Ахметов. – 2-е изд., перераб. И доп. – Санкт-Петербург: Недра, 2013 – 541 с.: ил.. – Для высшей школы. – Библиогр.: с. 541.. – ISBN 978-5-905153-44-2.

## 5.2. Информационное обеспечение

### 5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Норматив: электронная библиотека нормативных документов по электробезопасности, пожарной безопасности, экологии и охране труда <https://normativ.org/lib/>.

2. Росстандарт. Стандарты и регламенты, <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts>.

3. Технорматив – нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы различных ведомств для промышленности, строительства, энергетики, нефтегазового комплекса и других отраслей. [www.technormativ.ru](http://www.technormativ.ru).

### 5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечная система «Лань»: Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.

2. eLIBRARY.RU Научная электронная библиотека, <https://elibrary.ru/titles.asp>.

3. Национальная электронная библиотека НЭБ: Режим доступа: <https://нэб.рф>.

4. Электронный информационный ресурс «ИВИС»: Режим доступа : <https://eivis.ru/>

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>

6. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

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

1. Windows 7 Профессиональная (Starter).

2. Браузер Chrome.

3. Браузер Firefox.

4. OpenOffice.

5. LMS Moodle

## 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	Доска аудиторная, проектор мультимедийный, экран, переносное оборудование ноутбук.

Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Доска аудиторная, проектор мультимедийный, экран, переносное оборудование ноутбук.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет	Моноблок (30 шт.), проектор, экран
	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**

---

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Квалификация

Бакалавр

---

г. Казань, 2025\_



# 1. 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		не зачтено	
ОПК-4	ОПК-4.1	знать: профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа				
			В полном объеме знает основную профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа	Хорошо знает основные профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа, при ответе допускает несколько мелких ошибок	Знает основную профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа, при ответе допускает множество ошибок	не знает профессиональную терминологию в области нефтепереработки, свойства химических элементов, соединений нефти и газа
		уметь: подготавливать данные для составления обзоров				
			На высоком уровне умеет подготавливать данные для составления обзоров	Умеет подготавливать данные для составления обзоров, с небольшими ошибками	Частично демонстрирует умение подготавливать данные для составления обзоров, много ошибок	Не умеет подготавливать данные для составления обзоров
		владеть: составлять отчеты по выполненному заданию				
		Продemonстрированы навыки составления отчетов по выполненному заданию без ошибок	Продemonстрированы базовые навыки составления отчетов по выполненному заданию. допущены ряд мелких ошибок	Имеет минимальный набор навыков составления отчетов по выполненному заданию	Не продemonстрированы навыки составления отчетов по выполненному заданию, допущены грубые ошибки	

	ОПК-4.4	<p>знать: экологические проблемы топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России</p>				
			<p>В полном объеме знает экологические проблемы топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России</p>	<p>Хорошо знает экологические проблемы топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России, при ответе допускает несколько мелких ошибок</p>	<p>Знает основные экологические проблемы топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России, при ответе допускает множество ошибок</p>	<p>Низкие знания экологических проблем топливно энергетического комплекса, современное состояние и перспективы развития топливно энергетического комплекса России, допускает грубые ошибки</p>
		<p>уметь: определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов</p>				
	<p>На высоком уровне умеет определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного</p>	<p>Умеет определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного</p>	<p>Частично демонстрирует умение определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного</p>	<p>Не умеет определять причины и последствия негативных воздействий на человека и окружающую среду анализировать научно-технические проблемы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности с точки зрения влияния промышленного</p>		

			производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов, с незначительными ошибками	производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов, с много ошибками	производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов	производства на окружающую среду, определять факторы использования природных ресурсов
		владеть: практическим опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду				
			Продемонстрированы навыки владения практически м опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду без ошибок	Продемонстрированы базовые навыки владения практически м опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду. допущены ряд мелких ошибок	Имеет минимальный набор навыков владения практически м опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду	Не продемонстрированы навыки владения практически м опытом поиска информации о методах снижения влияния промышленного производства на окружающую среду, допущены грубые ошибки
ОПК-6	ОПК-6.1	знать: понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации				
			В полном объеме знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации	Хорошо знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает несколько мелких ошибок	Знает основные понятия и методы, связанные с процессами поиска, накопления и обработки информации, при ответе допускает множество ошибок	Знания низкие, допускает грубые ошибки

		уметь: получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ				
			На высоком уровне умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ	Умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ, с незначительными ошибками	Частично демонстрирует умение получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ, много ошибок	Не умеет получать, хранить и обрабатывать информацию посредством ЭВМ
		владеть: навыками использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи				
			Продемонстрированы навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для поиска информации, ее анализа и обобщения результатов для решения поставленной задачи без ошибок	Продемонстрированы базовые навыки использования современных информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией. допущены ряд мелких ошибок	Имеет минимальный набор навыков использования информационных технологий и компьютерных средств для работы с информацией	Не продемонстрированы базовые навыки информационных технологий, допущены грубые ошибки

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; глубокое понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре; тестовых заданий; понимание технологических методов расчета норм расхода материалов, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание);*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий;*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за слабое и неполное

выполнение *расчетных работ в семестре и тестовых заданий*.

## 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	Описание оценочного средства
Доклад (Дкл), сообщение (Сбщ)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
Конспектирование учебного материала	Краткое текстовое представление переработанной информации	Перечень разделов
Мультимедийная презентация (МП)	Представление содержания учебного материала с использованием мультимедийных технологий	Тематика презентаций

## 3. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

### Вопросы для промежуточной аттестации:

1. Назовите основные этапы в истории инженерной деятельности.
2. Дайте определение классической инженерной деятельности.
3. В чём заключается миссия инженера?
4. Дайте определение изобретательской деятельности инженера, приведите примеры?
5. Дайте определение конструкторской деятельности инженера, приведите примеры?
6. Дайте определение проектной деятельности инженера, приведите примеры?
7. Что такое инженерные исследования, приведите примеры?
8. Поясните особенности инженерной деятельности в индустриальном и постиндустриальном обществе?
9. Назовите актуальные инженерные проблемы XXI века?
10. Дайте определения следующих понятий: основная образовательная программа, компетенции, результаты и цели ООП?
11. Приведите примеры объектов профессиональной деятельности по направлению «Химическая технология».
12. Перечислите виды профессиональной деятельности по направлению «Химическая технология».
13. Назовите профессиональные компетенции характерные для профиля «Технологии в энергетике и нефтегазопереработке».
14. Приведите примеры трудоустройства выпускников по направлению «Химическая технология».
15. Нефть и нефтепродукты. Природный газ.

16. Нефть и газ в древние века и средневековье.
17. Рождение русской нефтепромышленности.
18. Монополизация отечественной нефтяной промышленности (кон. XIX – нач. XX в.) Братья Нобель.
19. Вклад И.М. Губкина в развитие отечественной нефтяной промышленности.
20. Открытие «Второго Баку». Башкирская нефть.
21. Организация нефтепоиска в Западной Сибири в 1930-е годы.
22. Нефтяная промышленность СССР в предвоенные годы.
23. Мировой нефтяной рынок после II мировой войны.
24. Развитие газовой промышленности в послевоенный период.
25. Открытие в Татарстане нефти.
26. Первые шаги в организации нефтегазодобывающей промышленности в Татарстане.
27. Разгосударствление нефтегазового комплекса России. (1990-е годы).
28. Выдающиеся деятели отечественной нефтяной науки и техники. Д.И. Менделеев, В.Г. Шухов, М.А. Капелюшников.
29. Состояние и перспективы отечественной нефтяной и газовой промышленности в начале XXI века.
30. Современное состояние и перспективы развития нефтегазовой отрасли России.
31. Нефть и ее роль в мировой экономике.
32. Свойства, состав, способы добычи нефти.
33. Основные продукты переработки нефти. Значение природных газов в экономике.
34. Состав и свойства природных газов и газоконденсатов.
35. Основные продукты переработки газ.
36. Крупные компании по добыче нефти в настоящее время.
37. Крупные компании по добыче газа в настоящее время.
38. Источники загрязнения окружающей среды на нефтегазоперерабатывающем производстве.
39. Методы по защите окружающей среды.
40. Безотходная и малоотходная технология как одно из направлений улучшения экологии.