



КГУ

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

УТВЕРЖДАЮ

И. о. директора

Института электроэнергетики
и электроники

В.В. Максимов

« 18 » февраля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая (проектно-
технологическая))

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направление подготовки

Технологии в энергетике и нефтегазопереработке

Квалификация

Бакалавр

г. Казань, 2025

Программу разработал(и):

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

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	ИЭ	13.02.2025	2	_____ Зав.кафедрой, д.т.н., проф. Николаева Л.А.
Согласована	Учебно- методический совет ИЭЭ	18.02.2025	6	_____ И.о. директора, к.т.н., доц. Максимов В.В.
Одобрена	Ученый совет института ИЭЭ	18.02.2025	8	_____ И.о. директора, к.т.н., доц. Максимов В.В.

1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по учебной/производственной практике

Целью производственной (технологической (проектно-технологической)) практики является: углубленное изучение взаимосвязи между основными тенденциями развития отраслей нефтегазоперерабатывающей промышленности и энергетики и существующего на данный период технологического оборудования и способов совершенствования процессов, аппаратов, технологических схем.

Задачами производственной (технологической (проектно-технологической)) практики являются:

- получение системных знаний об основных типах технологического оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов и предприятий энергетики, об их конструкции и режимах работы, конструктивных элементах и материалах, применяемых для изготовления оборудования;
- получение системных знаний о сырье и производимой продукции;
- овладение навыками по анализу работы типового технологического оборудования, его выбору для осуществления технологических процессов;
- формирование творческого подхода к совершенствованию технологического оборудования с целью совершенствования и его внутренних устройств, повышения производительности, эффективности, надежности и экологической безопасности; повышению качества производимой продукции.

Компетенции, формируемые по освоению практики, запланированные результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создает и поддерживает безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
	УК-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
ПК-1Способен контролировать пуск, останов и эксплуатацию оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии в соответствии с технологическими регламентами и требованиями безопасности, выявляя и устраняя нарушения технологического режима на основе анализа параметров работы оборудования	ПК-1.1 Описывает ход производственного процесса
	ПК-1.2 Соблюдает процедуры пуска, останова и эксплуатации оборудования в соответствии с технологическими регламентами и требованиями безопасности, обеспечивая своевременное выявление нарушений технологического режима
ПК-2 Способен определять технологические решения, способствующие минимизации или	ПК-2.1 Анализирует информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, и оценивает возможные риски

предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПК-2.2 Предлагает технические решения по минимизации или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, в том числе с
ПК-3 Способность управлять технологическими процессами нефтегазопереработки и топливоподготовки	ПК-3.1 Обосновывает выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта

1. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная практика технологическая (проектно-технологическая)
Вид практики (учеб., производст.) *Тип практики (по ОП или учебному плану)*

Технологии в энергетике и нефтегазопереработке

наименование направленности (профиля)

2. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики стационарный/ выездной

Форма проведения практики: непрерывно, дискретная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов стационарная / дистанционная, непрерывная

3. Место и время проведения практики

Практика проводится на 4 курсе в 7 семестре.

Продолжительность практики (недели) 2

Местом (местами) прохождения практики являются

Филиал АО «Татэнерго» - «Казанская ТЭЦ-1», «Казанская ТЭЦ-1»

АО «ТГК-16», г. Казань,

ООО «Башкирская генерирующая компания»

ПАО «Казаньоргсинтез»

ОАО «Татнеко» (г. Нижнекамск)

АО «НЭФИС КОСМЕТИКС» г. Казань

Миннибаевский газоперерабатывающий завод

ООО «Нижнекамская нефтебаза»

УПВСН НГДУ Елховнефть

ПАО «Нижнекамск нефтехим», г. Нижнекамск

АО «Таиф НК», г. Нижнекамск

Амурский газоперерабатывающий завод ООО «Газпром переработка Благовещенск»,

а также структурные подразделения ФГБОУ ВО «КГЭУ».

4. Объем, структура и содержание практики

4.1. Объем практики

Для концентрированной

Вид учебной работы	Семестры
	7
Объем практики (зачетные единицы)	3
Объем практики (часы)	108
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	106
Подготовка к промежуточной аттестации	0
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

4.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочны е средства и формы текущего
1	2	3	7
1	Подготовительный этап		ТК1
1.1	Установочное занятие: выдача индивидуальных заданий. Прибытие на практику, оформление документов для начала практики на предприятии, закрепление за руководителем на предприятии. Проведение вводных инструктажей. Ознакомление с предприятием.	УК-8.1; УК-8.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1	Устный опрос по отчету по практике
2	Рабочий этап*		ТК2
2.1	Поиск литературы по теме практики. Выполнение работ по индивидуальному заданию: анализ источников литературы, расчёт материального баланса, требуемых показателей и параметров оборудования. Освоение компетенций, указанных в РПП	УК-8.1; УК-8.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1	Устный опрос по отчету по практике
3	Отчетный этап		ТК3
3.1	Формирование комплекта документов, оформление дневника практики, подготовка к защите отчета по практике	УК-8.1; УК-8.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1	Устный опрос по отчету по практике

3.2	Защита отчета (при необходимости в дистанционном формате)	УК-8.1; УК-8.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1	Устный опрос по отчету по практике и по дневнику практики
-----	---	---	---

4.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Составление технологической схемы получения топливных фракций.
2. Составление технологической схемы разделения изобутан-бутановой фракции.
3. Составление технологической схемы получения гидрокрекинга вакуумного газойля.
4. Составление технологической схемы установки каталитического риформинга.
5. Составление технологической схемы каталитического крекинга вакуумного газойля.
6. Составление технологической схемы предварительного разделения продуктов пиролиза.
7. Составление технологической схемы гидроочистки нефтяных дистиллятов.
8. Составление технологической схемы замедленного коксования.
9. Составление технологической схемы очистки природного газа от кислых компонентов.
10. Составление технологической схемы выделения пропан-пропиленовой фракции (ППФ) при пиролизе легкого углеводородного сырья.
11. Составление технологической схемы абсорбционного метода переработки природного газа.

5. Оценивание результатов прохождения практики

Оценивание результатов прохождения практики осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода прохождения практики, включает индивидуальный опрос, контроль самостоятельной работы обучающихся (в письменной форме). Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, как правило, в форме публичной защиты отчета по практике.

Итоговой оценкой по практике является оценка, выставленная во время промежуточной аттестации обучающегося с учетом результатов текущего контроля успеваемости, отзыва с оценкой результатов деятельности обучающегося, представленного руководителем практики от профильной организации.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и содержит следующие разделы:

1. Введение. Цель и задачи практики.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Результаты выполненного индивидуального задания.
4. Список использованных источников (включая техническую документацию)

предприятия).

5. Приложения.

Требования к оформлению отчета

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Система

стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет. Структура и правила оформления». Объем отчета должен быть не менее 15 страниц рукописного текста (без приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется.

Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются.

Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

На защиту выносится подготовленная по отчету презентация.

Основными критериями оценки прохождения производственной практики являются:

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Производственная дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при защите практики.
4. Количество выполненного задания.
5. Качество выполненного отчёта о практике.
6. Представление презентации отчета по практике

Шкала оценки результатов прохождения практики:

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
УК-8	УК-8.1	Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условия для обеспечения устойчивого развития общества				
			Знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условия для обеспечения устойчивого развития общества, не допускает ошибок	Знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условия для обеспечения устойчивого развития общества, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условия для обеспечения устойчивого развития общества, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условий для обеспечения устойчивого развития общества ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества				

			Умеет выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества, не допускает ошибок	Умеет выявлять основные возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества, допускает небольшие ошибки	Умеет выявлять основные возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества, допускает много ошибок	Не умеет выявлять основные возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
			владеть: навыками выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности			
			Владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, не допускает ошибок	Владеет основными навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, допускает много ошибок	Не владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
	УК-8.2	знать: технику безопасности и правила пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности				

			Знает технику безопасности и правила пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности, не допускает ошибок	Знает технику безопасности и правила пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает технику безопасности и правила пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний техники безопасности и правил пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности ниже минимального, допускает грубые ошибки
			умеет: выявлять проблемы ,связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, предлагать мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов			
			Успешно выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Выявляет отдельные проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Частично выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Не выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; не может предложить мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
			владеть: навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			

		Владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, не допускает ошибок	Владеет основными навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,, допускает много ошибок	Не владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,
ПК-1.1	знать: основные физико- химические закономерности переработки нефти и газа				
		Знает основные физико-химические закономерности переработки нефти и газа, не допускает ошибок	Знает основные физико-химические закономерности переработки нефти и газа, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные физико- химические закономерности переработки нефти и газа, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основных физико-химических закономерностей переработки нефти и газа ниже минимального, допускает грубые ошибки
	уметь: производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов				
		Умеет производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов, не допускает ошибок	Умеет производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов, допускает небольшие ошибки	Умеет производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов, допускает много ошибок	Не умеет производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов
	владеть: навыками решения конкретных технологических задач				

ПК-1.2

	Владеет навыками решения конкретных технологических задач, не допускает ошибок	Владеет основными навыками решения конкретных технологических задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками решения конкретных технологических задач, допускает много ошибок	Не владеет навыками решения конкретных технологических задач
знать: Оборудование производств нефтегазопереработки				
	Знает оборудование производств нефтегазопереработки, не допускает ошибок	Знает основное оборудование производств нефтегазопереработки, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основное оборудование производств нефтегазопереработки, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основного оборудования производств нефтегазопереработки ниже минимального, допускает грубые ошибки
Уметь: проводить механический расчет основного аппарата				
	Умеет проводить механический расчет основного аппарата, не допускает ошибок	Умеет проводить механический расчет основного аппарата, допускает небольшие ошибки	Умеет проводить механический расчет основного аппарата, допускает много ошибок	Не умеет проводить механический расчет основного аппарата
владеть: навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки				
	Владеет навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки, не допускает ошибок	Владеет основными навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки, допускает много ошибок	Не владеет навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки
ПК-2.1	знать: информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности			

	Знает информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, не допускает ошибок	Знает информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний информации о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности ниже минимального, допускает грубые ошибки
уметь анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы				
	Умеет анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы	Умеет в целом анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы, но допускает негрубые ошибки	Умеет анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы, но допускает грубые ошибки	Не умеет анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы
владеть методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ				
	Продemonстрированы базовые навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ	Продemonстрированы базовые навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ с некоторыми недочетами	Продemonстрированы минимальные навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ с грубыми недочетами	Не продemonстрированы навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ
знать: порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду				

	Знает порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в полном объеме	Знает в целом порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, но допускает негрубые ошибки	Знает порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, но допускает грубые ошибки	Не знает порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
уметь: планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды				
	Умеет планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды	Умеет в целом планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды, но допускает негрубые ошибки	Умеет планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды, но допускает грубые ошибки	Не умеет планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды
владеть: методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ				
	Продemonстрированы базовые навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ	Продemonстрированы базовые навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ с некоторыми недочетами	Продemonстрированы минимальные навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ с грубыми недочетами	Не продemonстрированы навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ
знать: правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте				

ПК-3.1

	Знает правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте в полном объеме	Знает в целом правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте, но допускает негрубые ошибки	Знает правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте, но допускает грубые ошибки	Не знает правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте
Уметь: обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта				
	Умеет обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта	Умеет в целом обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта, но допускает негрубые ошибки	Умеет обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта, но допускает грубые ошибки	Не умеет обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта
владеть выбором конструкционных материалов для условий работы оборудования.				
	Продemonстрированы базовые навыки владения методами выбора конструкционных материалов для условий работы оборудования	Продemonстрированы базовые навыки владения методами выбора конструкционных материалов для условий работы оборудования с некоторыми недочетами	Продemonстрированы минимальные навыки владения методами выбора конструкционных материалов для условий работы оборудования с грубыми недочетами	Не продemonстрированы навыки владения методами выбора конструкционных материалов для условий работы оборудования

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.*

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе практики. *Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов прохождения практики, хранится на кафедре-разработчика в бумажном и электронном виде.*

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Учебно-методическое обеспечение

6.1.1. Основная литература

1. Агибалова, Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа : учебное пособие / Н. Н. Агибалова. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 308 с.
2. Таранова, Л. В. Оборудование подготовки и переработки нефти и газа : учебное пособие / Л. В. Таранова, А. Г. Мозырев. – Тюмень : ТИУ, 2014. – 236 с.
3. Берестова, Г. И. Химия нефти и газа : учебное пособие : в 2 частях / Г. И. Берестова, И. Н. Коновалова. – Мурманск : МАУ, 2014 – Часть 2 : Методы переработки и исследования нефти и газа – 2014. – 144 с.
4. Основы проектирования процессов переработки природных энергоносителей : учебное пособие / А. В. Кравцов, М. А. Самборская, А. В. Вольф, О. Е. Митянина. – 2-е изд. – Томск : ТПУ, 2015. – 166 с.

7.1.2.Дополнительная литература

1. Балаков, Ю. Н. Безопасность энергоустановок в вопросах и ответах / Ю. Н. Балаков. Москва : МЭИ, [б. г.]. – Часть 1 : Устройство и эксплуатация энергоустановок – 2016. – 767 с.
2. Сарданашвили А. Г. Примеры и задачи по технологии переработки нефти газа: учебное пособие. – Санкт-Петербург : Лань, 2017.
3. Муртазаева, Р. Н. Организация производства : учебное пособие / Р. Н. Муртазаева. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. – 180 с.
4. Основы проектирования химических производств и оборудования : учебник / В. И. Косинцев, А. И. Михайличенко, Н. С. Крашенинникова, В. М. Миронов ; под редакцией А. И. Михайличенко. – 2-е изд. – Томск : ТПУ, 2013. – 395 с.

6.2. Информационное обеспечение

6.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» <https://ibooks.ru/1>.
3. Электронно-библиотечная система «book.ru» <https://www.book.ru/>
4. Энциклопедии, словари, справочники <http://www.rubricon.com>
5. Портал "Открытое образование" <http://npoed.ru>
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

6.2.2. Профессиональные базы данных

1. Обзор СМИ <http://polpred.com>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

6.2.3. Информационно-справочные системы

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс»
<http://www.consultant.ru/>

6.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Starter)
2. Office Professional Plus 2007 Windows32 Russian DiskKit MVL CD
3. Браузер Chrome
4. Браузер Firefox
5. OpenOffice
6. Adobe Acrobat

7. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
2	Рабочий	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

3	Отчетный	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др
---	----------	--	---

8. Условия проведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

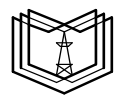
Выбор мест прохождения практики осуществляется с учетом состояния их здоровья и требований доступности. При определении мест практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учётом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых студентами-инвалидами трудовых функций.

Видами проведения практики для лиц с ОВЗ и инвалидов являются:

- работа в библиотеке по составлению каталога литературных источников для изучения вопросов, включенных в программу практики;
- работа в лабораториях и центрах при выпускающей / базовой кафедре;
- проработка вопросов, предусмотренных программой практики, сравнительный анализ изученного материала, формирование выводов и предложений;
- подготовка по результатам практики материала для выступления на научно-практической конференции и статьи в сборник трудов;
- участие в международных и российских конференциях;
- консультирование у руководителя практики по интересующим вопросам, связанным с прохождением практики;
- подготовка и защита отчета по практике.

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					



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 Производственной практике

Б2.В.01(П) Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))

(

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) Технологии в энергетике и нефтегазопереработке

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

Оценочные материалы по Производственной (технологической (проектно-технологической)) практике - предназначены 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).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание процесса обучения по практике, проводится в виде индивидуального и (или) группового опроса (устно или письменно); защиты презентаций проектов, др. заданий, выполненных индивидуально или группой обучающихся; контроля выполнения самостоятельной работы обучающихся, др. *(выбрать нужное или добавить)*.

Промежуточная аттестация имеет целью определить уровень достижения запланированных результатов обучения по практике за определенный период и проводится в форме зачета с оценкой.

Оценочные материалы включают задания для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, разработанные в соответствии с рабочей программой *(учебной / производственной)* практики.

1. Технологическая карта

Семестр _

Наименование этапа	Рейтинговые показатели					
	Формы и вид контроля	I текущий контроль	II текущий контроль	III текущий контроль	Итого	Промежуточная аттестация
Подготовительный	ТК1	5			5	
Рабочий	ТК2		30		30	
Устный опрос						
Выполнение индивидуальных заданий						
Отчетный	ТК3			20	20	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	ОМ					0-45

2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов прохождения практики:

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
УК-8	УК-8.1	Знать: возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условия для обеспечения устойчивого развития общества				
			Знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условия для обеспечения устойчивого развития общества, не допускает ошибок	Знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условия для обеспечения устойчивого развития общества, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условия для обеспечения устойчивого развития общества, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний возможных угроз для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, условий для обеспечения устойчивого развития общества ниже минимального, допускает грубые ошибки
		уметь: выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества				

			Умеет выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества, не допускает ошибок	Умеет выявлять основные возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества, допускает небольшие ошибки	Умеет выявлять основные возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества, допускает много ошибок	Не умеет выявлять основные возможные угрозы для жизни и здоровья человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, создавать и поддерживать безопасные условия для обеспечения устойчивого развития общества
		владеть: навыками выявлять возможные угрозы для жизни и здоровья человека, создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности				
			Владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, не допускает ошибок	Владеет основными навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, допускает много ошибок	Не владеет навыками выявления возможных угроз для жизни и здоровья человека, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности
	УК-8.2	знать: технику безопасности и правила пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности				

			Знает технику безопасности и правила пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности, не допускает ошибок	Знает технику безопасности и правила пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает технику безопасности и правила пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний техники безопасности и правил пожарной безопасности на нефтегазоперерабатывающих предприятиях с учетом действующих норм и правил безопасности ниже минимального, допускает грубые ошибки
			умеет: выявлять проблемы ,связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте, предлагать мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов			
			Успешно выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Выявляет отдельные проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Частично выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов	Не выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; не может предложить мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
			владеть: навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			

		Владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций, не допускает ошибок	Владеет основными навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,, допускает много ошибок	Не владеет навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций,
ПК-1.1	знать: основные физико- химические закономерности переработки нефти и газа				
		Знает основные физико-химические закономерности переработки нефти и газа, не допускает ошибок	Знает основные физико-химические закономерности переработки нефти и газа, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основные физико- химические закономерности переработки нефти и газа, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основных физико-химических закономерностей переработки нефти и газа ниже минимального, допускает грубые ошибки
	уметь: производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов				
		Умеет производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов, не допускает ошибок	Умеет производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов, допускает небольшие ошибки	Умеет производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов, допускает много ошибок	Не умеет производить необходимые технико-химические расчеты: составлять материальные и энергетические балансы процессов, его стадий и отдельных аппаратов
	владеть: навыками решения конкретных технологических задач				

ПК-1.2

	Владеет навыками решения конкретных технологических задач, не допускает ошибок	Владеет основными навыками решения конкретных технологических задач, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками решения конкретных технологических задач, допускает много ошибок	Не владеет навыками решения конкретных технологических задач
знать: Оборудование производств нефтегазопереработки				
	Знает оборудование производств нефтегазопереработки, не допускает ошибок	Знает основное оборудование производств нефтегазопереработки, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает основное оборудование производств нефтегазопереработки, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний основного оборудования производств нефтегазопереработки ниже минимального, допускает грубые ошибки
Уметь: проводить механический расчет основного аппарата				
	Умеет проводить механический расчет основного аппарата, не допускает ошибок	Умеет проводить механический расчет основного аппарата, допускает небольшие ошибки	Умеет проводить механический расчет основного аппарата, допускает много ошибок	Не умеет проводить механический расчет основного аппарата
владеть: навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки				
	Владеет навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки, не допускает ошибок	Владеет основными навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки, допускает мелкие ошибки	Владеет некоторыми навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки, допускает много ошибок	Не владеет навыками расчета и подбора оборудования и технологической оснастки
ПК-2.1	знать: информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности			

	Знает информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, не допускает ошибок	Знает информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, может допустить несколько негрубых ошибок	Плохо знает информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, допускает много мелких ошибок	Уровень знаний информации о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности ниже минимального, допускает грубые ошибки
уметь анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы				
	Умеет анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы	Умеет в целом анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы, но допускает негрубые ошибки	Умеет анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы, но допускает грубые ошибки	Не умеет анализировать и оценивать сведения о химическом составе атмосферного воздуха, воды и почвы
владеть методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ				
	Продемонстрированы базовые навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ	Продемонстрированы базовые навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ
знать: порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду				

	Знает порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду в полном объеме	Знает в целом порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, но допускает негрубые ошибки	Знает порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, но допускает грубые ошибки	Не знает порядок нормирования и контроля выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
уметь: планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды				
	Умеет планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды	Умеет в целом планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды, но допускает негрубые ошибки	Умеет планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды, но допускает грубые ошибки	Не умеет планировать природоохранные мероприятия для достижения установленных нормативов качества окружающей среды
владеть: методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ				
	Продемонстрированы базовые навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ	Продемонстрированы базовые навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки владения методами и средствами очистки основных компонентов окружающей среды от загрязняющих веществ
знать: правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте				

ПК-3.1

	Знает правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте в полном объеме	Знает в целом правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте, но допускает негрубые ошибки	Знает правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте, но допускает грубые ошибки	Не знает правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте
Уметь: обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта				
	Умеет обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта	Умеет в целом обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта, но допускает негрубые ошибки	Умеет обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта, но допускает грубые ошибки	Не умеет обосновывать выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта
владеть выбором конструкционных материалов для условий работы оборудования.				
	Продemonстрированы базовые навыки владения методами выбора конструкционных материалов для условий работы оборудования	Продemonстрированы базовые навыки владения методами выбора конструкционных материалов для условий работы оборудования с некоторыми недочетами	Продemonстрированы минимальные навыки владения методами выбора конструкционных материалов для условий работы оборудования с грубыми недочетами	Не продemonстрированы навыки владения методами выбора конструкционных материалов для условий работы оборудования

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.*