



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.О.03(П) Производственная практика (по получению первичных
профессиональных навыков)

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

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 производственной практике

Целью производственной (по получению первичных профессиональных навыков) практики является более детальное ознакомление с методами производства и переработки сырья. В процессе прохождения производственной практики студент более глубоко знакомится с производством по профилю обучения, на деле закрепляет теоретические знания, полученные при изучении дисциплин учебного плана.

Задачей производственной практики является

- практическое освоение технологии и аппаратуры химико-технологических процессов,
- подготовка к решению производственных задач предприятия;
- получение производственных знаний и навыков по управлению и обслуживанию технологической аппаратуры,
- приобретение навыков в области технического руководства и организационного управления производством.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
УК-8Способен 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-8.2 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасности труда на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в том числе при возникновении военных конфликтов
	УК-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом законодательства Российской Федерации, в том числе в области экономики и экологии	ОПК-3.2 Анализирует влияние техногенных факторов на состояние окружающей среды при осуществлении профессиональной деятельности с учетом законодательства Российской Федерации
ОПК-4Способен обеспечивать проведение технологического процесса, использовать технические средства для контроля параметров	ОПК-4.1 Обеспечивает проведение технологического процесса переработки нефти, газа и химического сырья

технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции, осуществлять изменение параметров технологического процесса	ОПК-4.4 Определяет технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду
ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
	ОПК-5.3 Использует типовые методики при проведении наблюдений и измерений

2. Место учебной (производственной) практики в структуре ОП

Производственная практика (по получению первичных профессиональных навыков) относится к обязательной части учебного плана по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология.

3. Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики выездная, стационарная

Форма проведения практики: непрерывная

Способы и формы поведения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4. Место и время проведения практики

Практика проводится на 3 курсе в 6 семестре.

Продолжительность практики (недели) 4

Местом (местами) прохождения практики являются ФГБОУ ВО «КГЭУ», лаборатории кафедры ИЭ В 506 «Лаборатория физико-химических методов анализа водных сред», В 508 «Лаборатория топлива и масел», В 501 «Лаборатория топлива и масел» и предприятия топливно-энергетического комплекса (ТЭК), а именно в химических цехах и лабораториях, топливно-транспортных цехах, экологических службах, на предприятиях химии, нефтехимии, газовой промышленности, НИИ, иные профильные организации, предприятия, учреждения различных форм собственности с учетом типов задач профессиональной деятельности. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов выбор места прохождения практики должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

5. Объем, структура и содержание практики

5.1. Объем практики

Для концентрированной

Вид учебной работы	Семестры
	6
Объем практики (зачетные единицы)	6
Объем практики (часы)	216
Групповые консультации	2
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, в том числе:	214
Подготовка к промежуточной аттестации	18
Промежуточная аттестация:	Зачет с оценкой

5.2. Структура и содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Коды компетенций с индикаторами	Оценочные средства и формы текущего контроля
1	2	3	7
1	Подготовительный этап		ТК1
1.1	Установочное занятие: выдача индивидуальных заданий, составление плана-графика прохождения практики, прохождение инструктажа по программе практики, формированию комплекта документов, оформлению дневника практики, подготовке и процедуре защиты отчета по практике.	УК-2.1, УК-8.2, УК-8.3	Устный опрос
2	Рабочий этап*		ТК2
2.1	Закрепление за руководителем на рабочем месте. Прохождение инструктажей на рабочем месте. Изучение оперативной и технической документации. Изучение оборудования и технологических схем. Ознакомление с материалом согласно индивидуальной темы отчёта.	УК-2.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.4, ОПК5.1, ОПК-5.3	Устный опрос
3	Отчетный этап		ТК3
3.1	Подготовка и оформление отчёта по практике. Подготовка к зачету.	УК-2.1, УК-8.2, УК-8.3, ОПК-3.2, ОПК-4.1,	Отчет по практике
	Промежуточная аттестация – Зачёт по практике (при необходимости в дистанционной форме)	ОПК-4.4, ОПК5.1, ОПК-5.3	Публичная защита отчета

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Эксплуатация колонн дизельного топлива.
2. Эксплуатация колонн стабилизации для разделения бутановой фракции.
3. Описание работы установки гидрокрекинга вакуумного газойля.
4. Работы установки каталитического риформинга.
5. Эксплуатация установки каталитического крекинга вакуумного газойля.
6. Эксплуатация колонны предварительного разделения продуктов пиролиза.
7. Эксплуатация установки гидроочистки нефтяных дистиллятов.
8. Эксплуатация установки замедленного коксования.
9. Обессоливания и удаления воды на установках по переработки нефти.
10. Работы установки термического крекинга нефтяных остатков.
11. Эксплуатация колонн УМТ моторных топлив.
12. Эксплуатация установки очистки природного газа от кислых компонентов.
13. Газофракционирование нестабильного бензина.
14. Работы блока гидроочистки бензиновой фракции на установке каталитического риформинга.
15. Колонна выделения пропан-пропеленовой фракции (ППФ) при пиролизе легкого углеводородного сырья.
16. Селективная очистка смазочных масел.
17. Селективность гидроочистки смазочных масел.
18. Абсорбционный метод переработки природного газа.
19. Отбензиневающие установки.
20. Газофракционирующая установка при переработки на НПЗ.
21. Эксплуатация одноколонных газофракционирующих установок.
22. Разделение нестабильного бензина.

6. 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 и (или) групповой опрос (устный), предоставление отчета по практике с заполненной документацией (дневник практики).

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой, которая проводится, *как правило*, в форме публичной защиты отчета по практике (в виде презентации). 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 о научно-исследовательской работе. 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.

По итогам практики обучающийся представляет отчетную документацию:

№ п/п	Перечень отчетной документации
1	Копия договора о практике обучающегося*
2	Копия распорядительного документа о назначении руководителя практики из числа работников профильной организации
3	Утвержденное индивидуальное задание на практику с рабочим графиком (планом), согласованное руководителем практики от профильной организации
4	Дневник практики с отметкой о прохождении вводного инструктажа по технике безопасности и инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, с подписями руководителей практики от профильной организации и КГЭУ
5	Отзыв с оценкой руководителя практики от профильной организации, заверенный подписью и печатью профильной организации (в составе дневника практики)
6	Отчет обучающегося по практике, составленный в соответствии с требованиями

* Не требуется при прохождении практики в структурных подразделениях КГЭУ, при базовых кафедрах и при наличии долгосрочных договоров о сотрудничестве по организации практик обучающихся

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-2	УК-2.1	знать: систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной (технологической) практики				
		Знает систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной (технологической) практики, в полном объеме	Знает в целом систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной (технологической) практики, но допускает негрубые ошибки	Знает в целом систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной (технологической) практики, но допускает грубые ошибки	Не знает систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной технологической практики	
		уметь: формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение				
		Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, без ошибок	Умеет в целом формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, но допускает негрубые ошибки	Умеет в целом формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, но допускает грубые ошибки	Не умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	

Владеть: навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение в рамках прохождения производственной практики				
	Продemonстрированы навыки по формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, уверенно, без ошибок	Продemonстрированы базовые навыки по формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, имеют место несколько негрубых ошибок	Продemonстрированы минимальные навыки по формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, допускает грубые ошибки	Не продemonстрированы навыки по формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, имеют место грубые ошибки
Знать: проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций				
	Уровень знаний проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, много негрубых ошибок	Уровень знаний проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций ниже минимальных требований
Уметь: выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций				

		Показаны все основные умения выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	владеть: навыками выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций				
		Показаны базовые навыки выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
ОПК-4.1	знает: механизмы химических реакций, строение веществ, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов				

	Уровень знаний механизма химических реакций, строения веществ, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний механизма химических реакций, строения веществ, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний механизма химических реакций, строения веществ, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, много негрубых ошибок	Уровень знаний механизма химических реакций, строения веществ, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, ниже минимальных требований
уметь: анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах				
	Показаны все основные умения анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах
владеть: навыками определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов				

			Показаны базовые навыки определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов
	ОПК-4.4	знать: устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду				
			Уровень знаний устройств, принципы действий, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний устройств, принципы действий, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний устройств, принципы действий, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, много негрубых ошибок	Уровень знаний устройств, принципы действий, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду ниже минимальных требований
		уметь: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду				

			Показаны все умения выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показан умения выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду
владеть: навыками выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду						
			Показаны базовые навыки выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду	Не владеет базовыми навыками выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду
	ОПК-5.1	знать: системы и методы контроля основных технологических параметров работы установки				

		Уровень знаний систем и методов контроля основных технологических параметров работы установки, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний систем и методов контроля основных технологических параметров работы установки, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний систем и методов контроля основных технологических параметров работы установки, много негрубых ошибок	Уровень знаний систем и методов контроля основных технологических параметров работы установки ниже минимальных требований
		уметь: проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям			
		Показаны все умения проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям
		владеть: навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса			
		Владеет базовыми навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Владеет базовыми навыками владеть: навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков владеть: навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками владеть: навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса
	ОПК-5.3	знать: лабораторное оборудование и методики проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки			

	Уровень знаний лабораторного оборудование и методик проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний лабораторного оборудование и методик проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний лабораторного оборудование и методик проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки, много негрубых ошибок	Уровень знаний лабораторного оборудование и методик проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки ниже минимальных требований
уметь: применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки				
	Показаны все умения применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки
владеть: навыками проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов				

			<p>Владеет базовыми навыками проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов, задания выполнены без недочетов и без ошибок</p>	<p>Владеет базовыми навыками проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов, при выполнении заданий есть недочеты</p>	<p>Минимальный набор навыков проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок</p>	<p>Не владеет базовыми навыками проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов</p>
--	--	--	---	---	--	--

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.*

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

7.1 Учебно-методическое обеспечение

7.1.1 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. Лаптева Е.А., Фарахов Т.М. Математические модели и расчет тепломассообменных характеристик аппаратов. Казань: Издательство «Отечество». –184 с.
4. Плетнев, Г. П. Автоматизация технологических процессов и производств в теплоэнергетике : учебник / Г. П. Плетнев. – Москва : МЭИ, 2016. – 352 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 и 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. Химические и физико-химические методы анализа : сб. задач : [учеб. пособие] / [В. И. Кочеров и др. ; под общ. ред. С. Ю. Сараевой] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. – 208 с.

7.2 Информационное обеспечение

7.2.1 Электронные и интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» <https://ibooks.ru/>

7.2.2 Профессиональные базы данных

1. Обзор СМИ <http://polpred.com>

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>

7.2.3 Информационно-справочные системы

1. «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Windows 7 Профессиональная (Starter)

2. Office Professional Plus 2007 Windows 32 Russian Disk Kit MVL CD

3. Браузер Chrome

4. Браузер Firefox

5. OpenOffice

6. Adobe Acrobat

8. Материально-техническое обеспечение практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Наименование специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
1.	Подготовительный		Учебная аудитория, доска аудиторная, проектор, мультимедийный, экран, переносное оборудование ноутбук.
2	Рабочий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет, оборудование необходимое на рабочем месте по специальности и др.
		Учебная аудитория для проведения занятий лабораторных работ	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет, лабораторное оборудование необходимое на рабочем месте по специальности и др.
3	Отчетный	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.

9. 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, отражённые 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					



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.О.03(П) Производственная практика (по получению первичных
профессиональных навыков)

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

г. Казань, 2025

Оценочные материалы по Б2.О.03(П) Производственной практике (по получению первичных профессиональных навыков) – 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 Производственной практика (по получению первичных профессиональных навыков).

1. Технологическая карта

Семестр б

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	
Тест или письменный 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-2	УК-2.1	знать: систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной (технологической) практики				
		Знает систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной (технологической) практики, в полном объеме	Знает в целом систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной (технологической) практики, но допускает негрубые ошибки	Знает в целом систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной (технологической) практики, но допускает грубые ошибки	Не знает систему, принципы, механизмы формирования задач для достижения поставленной цели в рамках прохождения производственной технологической практики	
		уметь: формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение				
		Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, без ошибок	Умеет в целом формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, но допускает негрубые ошибки	Умеет в целом формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, но допускает грубые ошибки	Не умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	

Владеть: навыками формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение в рамках прохождения производственной практики				
	Продemonстрированы навыки по формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, уверенно, без ошибок	Продemonстрированы базовые навыки по формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, имеют место несколько негрубых ошибок	Продemonстрированы минимальные навыки по формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, допускает грубые ошибки	Не продemonстрированы навыки по формулировке в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение, имеют место грубые ошибки
Знать: проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций				
	Уровень знаний проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций, много негрубых ошибок	Уровень знаний проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций ниже минимальных требований
Уметь: выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций				

		Показаны все основные умения выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
	владеть: навыками выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций				
		Показаны базовые навыки выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками выявления проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; определении мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
ОПК-4.1	знает: механизмы химических реакций, строение веществ, природу химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов				

	Уровень знаний механизма химических реакций, строения веществ, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний механизма химических реакций, строения веществ, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний механизма химических реакций, строения веществ, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов, много негрубых ошибок	Уровень знаний механизма химических реакций, строения веществ, природы химической связи и свойства различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов ниже минимальных требований
уметь: анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах				
	Показаны все основные умения анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах, выполнены безошибочно все задания	Показаны все основные умения анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения анализировать процессы, происходящие в технических и естественных системах
владеть: навыками определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов				

			Показаны базовые навыки определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками определения и анализа механизмов химических реакций, учитывая особенности реагирующих химических веществ, соединений и материалов
	ОПК-4.4	знать: устройство, принципы действия, технические характеристики систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду				
			Уровень знаний устройств, принципы действий, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний устройств, принципы действий, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний устройств, принципы действий, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду, много негрубых ошибок	Уровень знаний устройств, принципы действий, технических характеристик систем и средств защиты окружающей среды способствующие минимизации и предотвращение негативного воздействия на окружающую среду ниже минимальных требований
		уметь: выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду				

			Показаны все умения выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показан умения выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду
		владеть: навыками выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду				
			Показаны базовые навыки выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду	Не владеет базовыми навыками выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное негативное воздействие на окружающую среду
	ОПК-5.1	знать: системы и методы контроля основных технологических параметров работы установки				

		Уровень знаний систем и методов контроля основных технологических параметров работы установки, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний систем и методов контроля основных технологических параметров работы установки, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний систем и методов контроля основных технологических параметров работы установки, много негрубых ошибок	Уровень знаний систем и методов контроля основных технологических параметров работы установки ниже минимальных требований
уметь: проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям					
		Показаны все умения проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения проводить анализ на соответствие технологического режима нормативным показателям
владеть: навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса					
		Владеет базовыми навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Владеет базовыми навыками владеть: навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков владеть: навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками владеть: навыками контроля соблюдения технологических параметров процесса
	ОПК-5.3	знать: лабораторное оборудование и методики проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки			

	Уровень знаний лабораторного оборудование и методик проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний лабораторного оборудование и методик проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки, в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний лабораторного оборудование и методик проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки, много негрубых ошибок	Уровень знаний лабораторного оборудование и методик проведения исследований нефти, газа и продуктов их переработки ниже минимальных требований
	уметь: применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки			
	Показаны все умения применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения применять стандартные методы проведения лабораторных анализов показателей качества нефти, газа и продуктов их переработки
	владеть: навыками проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов			

			Владеет базовыми навыками проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Владеет базовыми навыками проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками проведения лабораторных исследований нефти, нефтепродуктов и обработки результатов экспериментов
--	--	--	--	--	---	---

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.