



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.02(Пд) Производственная практика (преддипломная)

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность
(профиль)

Технологии в энергетике и нефтегазопереработке

Квалификация

Бакалавр

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

Целями производственной (преддипломной) практики являются: углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных в вузе при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин, формирование у студентов навыков ведения самостоятельной работы, исследования и экспериментирования, сбор материала для подготовки выпускной квалификационной работы.

Задачами производственной (преддипломной) практики являются:

- укрепление связи обучения с практической деятельностью.
- получение профессиональных умений и навыков по избранной специальности.
- подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин.
- сбор материала для выпускной квалификационной (дипломной) работы.

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-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели
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-8.1 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-8.3 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
ПК-1Способен контролировать пуск, останов и эксплуатацию оборудования на объектах нефтегазопереработки и нефтегазо-химии в соответствии с технологическими регламентами и требованиями безопасности, выявляя и устраняя нарушения	ПК-1.1 Описывает ход производственного процесса
	ПК-1.2Соблюдает процедуры пуска, останова и эксплуатации оборудования в соответствии с технологическими регламентами и требованиями безопасности, обеспечивая своевременное выявление нарушений технологического режима

технологического режима на основе анализа параметров работы оборудования	ПК-1.3 Осуществляет регулярный мониторинг и анализ параметров работы оборудования, своевременно выявляя отклонения и предлагая улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов
	ПК-1.4 Применяет цифровые технологии для контроля процессов пуска и останова технологического оборудования
	ПК-1.5 Контролирует выполнение работ по регенерации катализаторов
ПК-2 Способен определять технологические решения, способствующие минимизации или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду	ПК-2.1 Анализирует информацию о воздействии на окружающую среду загрязнений, образующихся при осуществлении производственной деятельности, и оценивает возможные риск
	ПК-2.2 Предлагает технические решения по минимизации или предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, в том числе с использованием наилучших доступных технологий
ПК-3 Способность управлять технологическими процессами нефтегазопереработки и топливоподготовки	ПК-3.1 Обосновывает выбор управленческих решений по координации и контролю работы технологического объекта
	ПК-3.2 Планирует мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК

2. Место производственной (преддипломной) практики в структуре ОП

Производственная практика
Вид практики (учеб., производст.)

преддипломная практика
Тип практики (по ОП или учебному плану)

Технологии в энергетике и нефтегазопереработке
наименование направленности (профиля)

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 4 курсе в 8 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 (АО «Татэнерго», АО«ТГК-16», ООО «Башкирская, генерирующая компания», ПАО «Казаньоргсинтез», ОАО «Танеко» (г.Нижнекамск), Миннибаевский газоперерабатывающий завод, ООО «Нижнекамская нефтебаза», УПВСН НГДУ Елховнефть, АО «Таиф НК»), НИИ нефтегазопереработки, 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	0
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. Прибытие на практику, оформление документов для начала практики на предприятии, закрепление за руководителем на предприятии. Проведение вводных инструктажей. Ознакомление с предприятием.	УК-2.2, УК-3.1, УК-8.1, УК-8.3,	Устный опрос
2	Рабочий этап*		ТК2

2.1	Поиск и анализ литературных, архивных, производственных и других информационных данных по тематике исследования. Выполнение работ по индивидуальному заданию: анализ источников литературы, расчёт требуемых показателей и параметров, проведение необходимых экспериментов. Освоение компетенций, указанных в РПП	УК-2.2, УК-3.1, УК-8.1, УК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2	Устный опрос
3	Отчетный этап		ТКЗ
3.1	Отчетный этап	УК-2.2, УК-3.1, УК-8.1, УК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2	Устный опрос
3.2	Подготовка к зачету (при необходимости – в дистанционной форме).	УК-2.2, УК-3.1, УК-8.1, УК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2	Устный опрос
3.3	Защита отчета (при необходимости в дистанционном формате)	УК-2.2, УК-3.1, УК-8.1, УК-8.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2	Устный опрос Отзыв-характеристика о прохождении практики. Зачет с оценкой

5.3. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

1. Модернизация колон дизельного топлива.
2. Модернизация колонн стабилизации для разделения бутановой фракции.
3. Совершенствование работы установки гидрокрекинга вакуумного газойля.
4. Улучшение работы установки каталитического риформинга.
5. Модернизация установки каталитического крекинга вакуумного газойля.
6. Повышение эффективности колонны предварительного разделения продуктов пиролиза.
7. Модернизация установки гидроочистки нефтяных дистиллятов.
8. Модернизация установки замедленного коксования.
9. Повышение эффективности обессоливания и удаления воды на установках по переработке нефти.
10. Совершенствование работы установки термического крекинга нефтяных остатков.
11. Модернизация колонн УМТ моторных топлив.

12. Модернизация установки очистки природного газа от кислых компонентов.
13. Газофракционирование нестабильного бензина.
14. Улучшение работы блока гидроочистки бензиновой фракции на установке каталитического риформинга.
15. Повышение эффективности колонны выделения пропан-пропеленовой фракции (ППФ) при пиролизе легкого углеводородного сырья.
16. Способы повышения эффективности селективной очистки смазочных масел.
17. Способы повышения эффективности селективности гидроочистки смазочных масел.
18. Повышение эффективности абсорбционного метода переработки природного газа.
19. Реконструкция отбензиневальных установок.
20. Улучшение работы газофракционирующих установок при переработки на НПЗ.
21. Модернизация одноколонных газофракционирующих установок.
22. Повышение эффективности разделения 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 течении 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

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-2.2	знать: действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей				
		Знает действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей, в полном объеме	Знает в целом, действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей, но допускает негрубые ошибки	Знает в целом, действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей, но допускает грубые ошибки	Не знает действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей	
		уметь: выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений				

		Умеет выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет в целом, выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает негрубые ошибки	Умеет проводить выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает грубые ошибки	Не умеет выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
	владеть: опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности				
		Продемонстрированы базовые навыки владения опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки владения опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности, с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки владения опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности
УК-3.1	знает: принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта				

		Знает принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта, в полном объеме	Знает в целом принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта, есть несколько негрубых ошибок	Знает принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта, много негрубых ошибок	Не знает принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта
		умеет: эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией;			
		Показаны все умения эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией
		владеть: навыками социального взаимодействия и эффективной работы в команде			
		Показаны базовые навыки, социального взаимодействия и эффективной работы в команде задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки, социального взаимодействия и эффективной работы в команде при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков социального взаимодействия и эффективной работы в команде, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет навыками социального взаимодействия и эффективной работы в команде
	УК-8.1	знать: основные принципы и методы обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности			

			Уровень знаний основных принципов и методов обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний основных принципов и методов обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основных принципов и методов обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, много негрубых ошибок	Уровень знаний устройств, основных принципов и методов обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности ниже минимальных требований
		уметь: оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации				
			Показаны все, умения оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показан умения оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации
		владеть: практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности				

			Показаны базовые навыки, владения : практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки, владения практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, при выполнении заданий есть недочеты	Показаны навыки, владения практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не показаны навыки, владения практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности
	УК-8.3	знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения				
			Уровень знаний, правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний, правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, много негрубых ошибок	Уровень знаний правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения ниже минимальных требований
		уметь: описывать способы участия в восстановительных мероприятиях				

		Описывает способы участия в восстановительных мероприятиях, без ошибок	Описывает способы участия в восстановительных мероприятиях, допущены негрубые ошибки	Описывает способы участия в восстановительных мероприятиях, задания выполнены не в полном объеме, имеются много негрубых ошибок	Не описывает способы участия в восстановительных мероприятиях, без ошибок
		владеть: приёмами оказания первой помощи пострадавшему			
		Показаны приёмы оказания первой помощи пострадавшему без ошибок	Показаны базовые приёмы оказания первой помощи пострадавшему, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор приёмов оказания первой помощи пострадавшему при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми приёмами оказания первой помощи пострадавшему
	ПК-1.1	знать: профиль производственного объекта, номенклатуру производимой продукции			
		Уровень знаний, профиля производственного объекта, номенклатуры производимой продукции без ошибок	Уровень знаний, профиля производственного объекта, номенклатуры производимой продукции без есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний профиля производственного объекта, номенклатуры производимой продукции без, много негрубых ошибок	Уровень знаний профиля производственного объекта, номенклатуры производимой продукции без ниже минимальных требований
		уметь: рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом			

	Показаны все умения рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом, выполнены, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показан умения рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом, задания выполнены не в полном объеме с негрубыми ошибками	Не показаны умения рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом, выполнены
владеть: методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса				
	Владеет базовыми методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Владеет базовыми навыками методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса
ПК-1.2	знать: процедуры пуска и остановке технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождения в резерве и при вводе из резерва в работу			
	Знает процедуры пуска и остановки технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождения в резерве и при вводе из резерва в работу, в полном объеме	Знает в целом процедуры пуска и остановки технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождения в резерве и при вводе из резерва в работу, но допускает негрубые ошибки	Знает в целом процедуры пуска и остановки технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождения в резерве и при вводе из резерва в работу, но допускает грубые ошибки	Не знает процедуры пуска и остановки технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождения в резерве и при вводе из резерва в работу

уметь использовать технологический регламент в соответствии с поставленными задачами (для выполнения поставленной задачи)				
	Умеет использовать технологический регламент соответствии с поставленными задачами	Умеет в целом использовать технологический регламент соответствии с поставленными задачами, но допускает негрубые ошибки	Умеет использовать технологический регламент соответствии с поставленными задачами, но допускает грубые ошибки	Не умеет использовать технологический регламент соответствии с поставленными задачами
владеть: практическими навыками по решению задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов				
	Продемонстрированы базовые навыки решения задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов	Продемонстрированы базовые навыки решения задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки решения задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов, с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки решения задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов
ПК-1.3	знать: типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений			
	Знает типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений в полном объеме	Знает в целом типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений, но допускает негрубые ошибки	Знает в целом типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений, но допускает грубые ошибки	Не знает типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений
уметь: анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов				

	Умеет анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов	Умеет в целом анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов, но допускает негрубые ошибки	Умеет анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов, но допускает грубые ошибки	Не умеет анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов
	владеть: методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей			
	Свободно владеет методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей, без ошибок и в полном объеме	Испытывает незначительные затруднения во владении методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей	Испытывает существенные затруднения во владении методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей	В целом не владеет навыками методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей
ПК-1.4	знать современные пакеты прикладных программ выполнения конструктивных чертежей			

	Свободно разбирается в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей, без ошибок и в полном объеме.	В целом хорошо разбирается в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей, допуская незначительные ошибки.	Допускает существенные ошибки в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей.	В целом не современные пакеты прикладных программ выполнения конструктивных чертежей знает.
уметь: по требованиям ГОСТ составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, читать чертежи и технологические схемы				
	Свободно умеет составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратам и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий по требованиям ГОСТ, читать чертежи и технологические схемы, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки в составлении и оформлении технической документации по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, в чтении чертежей и технологических схем	Допускает существенные ошибки в составлении и оформлении технической документации по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, в чтении чертежей и технологических схем допускает грубые ошибки	В целом не может составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий по требованиям ГОСТ, не умеет читать чертежи и технологические схемы.
владеть: методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективных конструкций				

	Свободно владеет методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки в владении методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессами аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции	Допускает существенные ошибки в владении методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессами аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции	Практически не владеет методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции
ПК-1.5	<p>знать: значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки</p>			
	Знает значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки в полном объеме	Знает в целом значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки, но допускает негрубые ошибки	Знает в значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки, но допускает грубые ошибки	Не знает значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки
	<p>уметь: объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки</p>			

	Умеет объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки	Умеет в целом объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки, но допускает негрубые ошибки	Умеет объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки, но допускает грубые ошибки	Не умеет объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки
владеть: терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора				
	Продемонстрированы базовые навыки владения терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора	Продемонстрированы базовые навыки владения терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора, с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки владения терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора
ПК-2.1	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 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
ПК-2.2	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
ПК-3.1	знать: способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе			
	Свободно владеет способами контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе, без ошибок и в полном объеме	Хорошо разбирается в способах контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе	Допускает существенные ошибки в способах контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе	В целом не знает способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе
уметь: обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов				

	Уверенно умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, без ошибок и в полном объеме	Умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, допускает незначительные ошибки	Неуверенно умеет выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, допускает грубые ошибки	Не умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов
владеть: владеть: методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках				
	Свободно владеет методами алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки в овладении методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами и на промышленных установках	Допускает существенные ошибки в овладении методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами и на промышленных установках	Практически не владеет методами алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках
знать: способы компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов				

ПК-3.2

	Свободно разбирается в способах компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов, без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбирается в способах компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в способы компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов	В целом не знает: способы компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов
уметь: планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК				
	Умеет планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК	Умеет в целом планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК, но допускает негрубые ошибки	Умеет планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК, но допускает грубые ошибки	Не умеет планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК
владеть: способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции				
	Продемонстрированы базовые навыки владения : способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции	Продемонстрированы базовые навыки владения : способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения : способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки владения : способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции

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. 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.

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.

7.2. Информационное обеспечение

7.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

1. Межотраслевая инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. [energobezop.ru > upload > docs > ohrana2](http://energobezop.ru/upload/docs/ohrana2)

2. Электронный ресурс: Организационная структура предприятия https://www.youtube.com/watch?v=ji_NuvJh2tE

7.2.2. Профессиональные базы данных

1. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

2. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации
<https://minenergo.gov.ru/opendata>

7.2.3. Информационно-справочные системы

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

2. ИСС «Кодекс» / «Техэксперт» <http://app.kgeu.local/Home/Apps>

7.2.4. 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

8. 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	Учебные лаборатории «В-501», «В-504», «В-506», «В-5082»	Специализированное лабораторное оборудование по профилю лаборатории:
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

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					



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.02(Пд) Производственная практика (преддипломная)

(Наименование практики в соответствии с УП)

Направление подготовки

Химическая технология

Квалификация

Бакалавр

(Бакалавр / Магистр)

Оценочные материалы по производственной (преддипломной) 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 производственной (преддипломной) практики.

1. Технологическая карта Семестр 8

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-2.2	знать: действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей				
		Знает действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей, в полном объеме	Знает в целом, действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей, но допускает негрубые ошибки	Знает в целом, действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей, но допускает грубые ошибки	Не знает действующие правовые нормы и ограничения, регулирующие профессиональную деятельность, а также принципы определения круга задач и формирования плана действий для достижения поставленных целей	
		уметь: выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений				

		Умеет выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет в целом, выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает негрубые ошибки	Умеет проводить выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, но допускает грубые ошибки	Не умеет выделять область задач в рамках профессиональной деятельности, самостоятельно планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов и ограничений
владеть: опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности					
		Продemonстрированы базовые навыки владения опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности без ошибок и недочетов	Продemonстрированы базовые навыки владения опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности, с некоторыми недочетами	Продemonстрированы минимальные навыки владения опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности, с грубыми недочетами	Не продemonстрированы навыки владения опытом применения нормативной базы и решения задач в области профессиональной деятельности
УК-3.1	знает: принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта				

		Знает принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта, в полном объеме	Знает в целом принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта, есть несколько негрубых ошибок	Знает принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта, много негрубых ошибок	Не знает принципы, правила и методы управления командной работой; свои обязанности и роль в команде, а также понимать цели и задачи проекта
		умеет: эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией;			
		Показаны все умения эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показаны умения эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения эффективно и продуктивно работать в команде; проявлять лидерские качества и умения в соответствии с ситуацией
		владеть: навыками социального взаимодействия и эффективной работы в команде			
		Показаны базовые навыки, социального взаимодействия и эффективной работы в команде задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки, социального взаимодействия и эффективной работы в команде при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор навыков социального взаимодействия и эффективной работы в команде, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет навыками социального взаимодействия и эффективной работы в команде
	УК-8.1	знать: основные принципы и методы обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности			

			Уровень знаний основных принципов и методов обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний основных принципов и методов обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний основных принципов и методов обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности, много негрубых ошибок	Уровень знаний устройств, основных принципов и методов обеспечения безопасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности ниже минимальных требований
		уметь: оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации				
			Показаны все, умения оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показан умения оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации, задания выполнены не в полном объеме с негрубые ошибки	Не показаны умения оценивать и анализировать риски, связанные с различными видами деятельности, и принимать меры по их минимизации
		владеть: практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности				

			Показаны базовые навыки, владения : практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Показаны базовые навыки, владения практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, при выполнении заданий есть недочеты	Показаны навыки, владения практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не показаны навыки, владения практическим опытом поддержания безопасных условий жизнедеятельности, навыками организации работы по поддержанию безопасных условий жизнедеятельности
	УК-8.3	знать: правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения				
			Уровень знаний, правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения в полном объеме, без ошибок	Уровень знаний, правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения в полном объеме, есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, много негрубых ошибок	Уровень знаний правил поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения ниже минимальных требований
		уметь: описывать способы участия в восстановительных мероприятиях				

		Описывает способы участия в восстановительных мероприятиях, без ошибок	Описывает способы участия в восстановительных мероприятиях, допущены негрубые ошибки	Описывает способы участия в восстановительных мероприятиях, задания выполнены не в полном объеме, имеются много негрубых ошибок	Не описывает способы участия в восстановительных мероприятиях, без ошибок
		владеть: приёмами оказания первой помощи пострадавшему			
		Показаны приёмы оказания первой помощи пострадавшему без ошибок	Показаны базовые приёмы оказания первой помощи пострадавшему, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор приёмов оказания первой помощи пострадавшему при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми приёмами оказания первой помощи пострадавшему
	ПК-1.1	знать: профиль производственного объекта, номенклатуру производимой продукции			
		Уровень знаний, профиля производственного объекта, номенклатуры производимой продукции без ошибок	Уровень знаний, профиля производственного объекта, номенклатуры производимой продукции без есть несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний профиля производственного объекта, номенклатуры производимой продукции без, много негрубых ошибок	Уровень знаний профиля производственного объекта, номенклатуры производимой продукции без ниже минимальных требований
		уметь: рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом			

	Показаны все умения рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом, выполнены безошибочно все задания	Показаны все умения рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом, выполнены, при выполнении заданий допущены негрубые ошибки	Показан умения рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом, задания выполнены не в полном объеме с негрубыми ошибками	Не показаны умения рассчитывать материальные и энергетические балансы реактора и химико-технологической системы в целом, выполнены
владеть: методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса				
	Владеет базовыми методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса, задания выполнены без недочетов и без ошибок	Владеет базовыми навыками методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса, при выполнении заданий есть недочеты	Минимальный набор методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса, при выполнении заданий есть много негрубых ошибок	Не владеет базовыми навыками методами расчета и анализа процессов в химических реакторах, определения технологических показателей процесса
ПК-1.2	знать: процедуры пуска и остановке технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождения в резерве и при вводе из резерва в работу			
	Знает процедуры пуска и остановки технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождения в резерве и при вводе из резерва в работу, в полном объеме	Знает в целом процедуры пуска и остановки технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождение в резерве и при вводе из резерва в работу, но допускает негрубые ошибки	Знает в целом процедуры пуска и остановки технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождение в резерве и при вводе из резерва в работу, но допускает грубые ошибки	Не знает процедуры пуска и остановки технологических систем и отдельных видов оборудования, вывод их в резерв, нахождение в резерве и при вводе из резерва в работу

уметь использовать технологический регламент в соответствии с поставленными задачами (для выполнения поставленной задачи)				
	Умеет использовать технологический регламент соответствии с поставленными задачами	Умеет в целом использовать технологический регламент соответствии с поставленными задачами, но допускает негрубые ошибки	Умеет использовать технологический регламент соответствии с поставленными задачами, но допускает грубые ошибки	Не умеет использовать технологический регламент соответствии с поставленными задачами
владеть: практическими навыками по решению задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов				
	Продемонстрированы базовые навыки решения задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов	Продемонстрированы базовые навыки решения задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки решения задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов, с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки решения задач по определению режима работы основного оборудования нефте- и газоперерабатывающих заводов
ПК-1.3	знать: типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений			
	Знает типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений в полном объеме	Знает в целом типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений, но допускает негрубые ошибки	Знает в целом типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений, но допускает грубые ошибки	Не знает типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений
уметь: анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов				

	Умеет анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов	Умеет в целом анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов, но допускает негрубые ошибки	Умеет анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов, но допускает грубые ошибки	Не умеет анализировать работу технологических схем и промышленных аппаратов, своевременно выявлять отклонения и предлагать улучшения для повышения эффективности и безопасности технологических процессов
	владеть: методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей			
	Свободно владеет методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей, без ошибок и в полном объеме	Испытывает незначительные затруднения во владении методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей	Испытывает существенные затруднения во владении методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей	В целом не владеет навыками методами выбора оптимальных режимов производственных процессов химико-технологических, химических превращений и очистки газов и жидкостей от вредных примесей
ПК-1.4	знать современные пакеты прикладных программ выполнения конструктивных чертежей			

	Свободно разбирается в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей, без ошибок и в полном объеме.	В целом хорошо разбирается в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей, допуская незначительные ошибки.	Допускает существенные ошибки в современных пакетах прикладных программ выполнения конструктивных чертежей.	В целом не современные пакеты прикладных программ выполнения конструктивных чертежей знает.
уметь: по требованиям ГОСТ составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, читать чертежи и технологические схемы				
	Свободно умеет составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратам и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий по требованиям ГОСТ, читать чертежи и технологические схемы, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки в составлении и оформлении технической документации по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, в чтении чертежей и технологических схем	Допускает существенные ошибки в составлении и оформлении технической документации по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий, в чтении чертежей и технологических схем допускает грубые ошибки	В целом не может составлять и оформлять техническую документацию по техническим схемам, аппаратом и вспомогательному оборудованию нефтехимических предприятий по требованиям ГОСТ, не умеет читать чертежи и технологические схемы.
владеть: методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективных конструкций				

	Свободно владеет методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки в владении методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессами аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции	Допускает существенные ошибки в владении методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессами аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции	Практически не владеет методами расчета конструктивных и режимных характеристик современных процессов и аппаратов и навыками выбора высокоэффективные конструкции
ПК-1.5	<p>знать: значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки</p>			
	Знает значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки в полном объеме	Знает в целом значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки, но допускает негрубые ошибки	Знает в значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки, но допускает грубые ошибки	Не знает значение катализа в нефтеперерабатывающей промышленности; физико-химические свойства нефти, особенности процессов первичной и вторичной нефтепереработки, свойства и марки промышленных катализаторов нефтепереработки
	<p>уметь: объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки</p>			

	Умеет объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки	Умеет в целом объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки, но допускает негрубые ошибки	Умеет объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки, но допускает грубые ошибки	Не умеет объяснять подбор катализатора и режима для поставленных технологических задач нефтепереработки
владеть: терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора				
	Продемонстрированы базовые навыки владения терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора	Продемонстрированы базовые навыки владения терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора, с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора, с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки владения терминологией нефтехимического синтеза, опытом описания кинетики процессов с учетом механизма реакций, протекающих на поверхности катализатора
ПК-2.1	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 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
ПК-2.2	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
ПК-3.1	знать: способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе			
	Свободно владеет способами контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе, без ошибок и в полном объеме	Хорошо разбирается в способах контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе	Допускает существенные ошибки в способах контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе	В целом не знает способы контроля работы технологических установок, аппаратов и вспомогательного оборудования в нефтегазохимическом комплексе
уметь: обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов				

	Уверенно умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, без ошибок и в полном объеме	Умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, допускает незначительные ошибки	Неуверенно умеет выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов, допускает грубые ошибки	Не умеет обоснованно выбирать управленческие решения по координации и контролю работы химико-технологических объектов
владеть: владеть: методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках				
	Свободно владеет методами алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках, без ошибок и в полном объеме	Допускает незначительные ошибки в овладении методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами и на промышленных установках	Допускает существенные ошибки в овладении методами и алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами и на промышленных установках	Практически не владеет методами алгоритмами управления по решению эффективной работы с химико-технологическими процессами на промышленных установках
знать: способы компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов				

ПК-3.2

	Свободно разбирается в способах компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов, без ошибок и в полном объеме	В целом хорошо разбирается в способах компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов, допуская незначительные ошибки	Допускает существенные ошибки в способы компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов	В целом не знает: способы компоновки технологического оборудования для реализации технологических процессов
уметь: планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК				
	Умеет планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК	Умеет в целом планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК, но допускает негрубые ошибки	Умеет планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК, но допускает грубые ошибки	Не умеет планировать мероприятия по проведению опытно-промышленных, фиксированных, гарантийных пробегов на предприятиях ТЭК
владеть: способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции				
	Продемонстрированы базовые навыки владения способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции	Продемонстрированы базовые навыки владения способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции с некоторыми недочетами	Продемонстрированы минимальные навыки владения способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции с грубыми недочетами	Не продемонстрированы навыки владения способами и методами поиска оптимального технологического режима в зависимости от количества качества получаемой продукции

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.*