


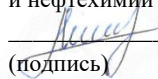


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП

 Фролов К.Р.
(подпись) (ФИО)

УТВЕРЖДАЮ
Департамента нефтегазовых технологий
и нефтехимии

 - Никитина А.В.
(подпись) (ФИО.)
«17» октября 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Квалиметрия и управление качеством в нефтехимии
Направление подготовки 18.04.01 Химическая технология
Магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)»
Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1
лекции 6 час.
практические занятия 28 час.
лабораторные работы 0 час.
в том числе с использованием МАО лек. 6 /пр. 10 /лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 34 час.
в том числе с использованием МАО 16 час.
самостоятельная работа 74 час.
в том числе на подготовку к экзамену 0 час.
контрольные работы 0
курсовая работа / курсовой проект 0
зачет 1 семестр
экзамен не предусмотрен

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 7 августа 2020 г. № 910.

Рабочая программа обсуждена на заседании Департамента нефтегазовых технологий и нефтехимии протокол № 5 от «10» октября 2022 г.

Директор департамента Никитина А.В.
Составители: Смелик И.П.

Владивосток
2022 г.

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании департамента:

Протокол от «_____» _____ 20__ г. № _____

Директор департамента _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

Программа учебного курса " Квалиметрия и управление качеством в нефтехимии " разработана для магистрантов по направлению 18.04.01 "Химическая технология", магистерская программа «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОП, изучается на 1 курсе и завершается зачетом. Учебным планом предусмотрено проведение лекционных занятий в объеме 6 часов (в том числе интерактивных/электронных 6 часов), практических занятий в объеме 28 часов (в том числе интерактивных/электронных 10 часов), а также выделены часы на самостоятельную работу студента – 74 часа.

Квалиметрия – новая научная область, изучающая и разрабатывающая принципы и методы комплексной количественной оценки качества объектов и процессов любой природы.

Содержание дисциплины связано с улучшением качества как одной из важнейших экономических и политических задач на современном этапе развития общественного производства. Эффективным рычагом решения этой задачи является применение методов объективной оценки, измерения и управления качеством продукции, работ, услуг.

Цель дисциплины: изучение теоретических основ и современной практики обеспечения и управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции, работ и услуг.

Задачи дисциплины:

– ознакомить со структурным представлением природы качества объектов и процессов любой природы (продукции, работ, услуг), системами показателей качества, методами измерения и количественного оценивания показателей качества;

– выработать навыки решения задач и выполнения процедур выбора системы показателей качества, количественного оценивания качества;

– дать необходимые сведения о принципах обеспечения и управления качеством, ознакомить с требованиями международных стандартов ИСО 9000;

– ознакомить с отечественным и зарубежным опытом создания систем менеджмента качества, организацией сертификации продукции и систем менеджмента качества;

– научить студентов системному использованию полученных знаний для анализа результатов деятельности и выработки планов работ по предупреждению и устранению несоответствий, обоснованию технических

и организационно-экономических решений по управлению качеством, а также для предварительного обоснования проектных решений;

– научить использовать количественную оценку качества для анализа управленческих воздействий на систему управления качеством.

– научить оценивать экономическую и социальную эффективность управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции, работ и услуг.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Квалиметрия и управление качеством в нефтехимии», могут быть использованы в научно-исследовательской работе студентов и при выполнении выпускной квалификационной работы.

Для успешного изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

– способность осуществлять разработку предложений по увеличению ассортимента и улучшению качества продукции, глубины переработки сырья, разработку новых рецептур, режимов технологического процесса;

– способность выбирать, использовать, внедрять подходящие инструменты, средства и методы управления качеством, оценив экономическую эффективность процессов, кроме того, уметь принимать организационно-управленческие решения на основе экономического анализа.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (элементы компетенций):

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен решать профессиональные производственные задачи в области обеспечения регламентных режимов работы технологических объектов	ПК-1.1 применяет в своей профессиональной деятельности фундаментальные знания химико-технологических процессов
	ПК-4 Способен осуществлять разработку предложений по увеличению ассортимента и улучшению качества продукции, глубины переработки сырья, разработку новых рецептур, режимов технологического процесса	ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышения качества продукции и разработке новых видов продукции

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 применяет в своей профессиональной деятельности фундаментальные знания химико-технологических процессов	Знает основные виды химико-технологических процессов
	Умеет определять и описывать особенности химико-технологических процессов
	Владеет методологией исследования химико-технологических процессов
ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышения качества продукции и разработке новых видов продукции	Знает современные методы исследования и определения качества, применяемые в химической технологии
	Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет навыками критического анализа и оценки результатов деятельности режимов технологического процесса, в том числе определения качества

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Квалиметрия и управление качеством в нефтехимии», применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: лекции-беседы, дискуссии

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Тема 1. Основные понятия квалиметрии (1 час.)

Понятие и история возникновения квалиметрии. Принципы квалиметрии. Объекты квалиметрии. Классификация продукции, услуг и видов экономической деятельности.

Тема 2. Классификация показателей качества. Методы измерения показателей качества продукции (2 час.)

Показатели качества (объектов) по количеству характеризующих свойств. Показатели качества по характеризующим свойствам. Классификация показателей качества. Показатели качества по характеризующим свойствам. Показатели качества продукции, классифицированные по видам их ограничений. Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции. Классификация продукции и услуг. Методы измерения показателей качества продукции. Шкалы. Сравнение показателей качества.

Тема 3. Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов показателей качества (2 час.)

Методы комплексирования показателей качества. Построение

многоуровневой структуры показателей качества. Определение комплексного показателя качества по принципу среднего взвешенного. Определение комплексного показателя качества по принципу трехуровневой шкалы. Комплексная оценка качества продукции с использованием функции желательности. Определение весовых коэффициентов показателей качества способами ранжирования и попарного сопоставления. Уточнение весовых коэффициентов методом последовательного приближения (уточнения). Оценка значимости единичных показателей по результатам общей оценки качества продукции (разности медиан) и номинальным и предельно допустимым значениям. Определение коэффициентов весомости единичных показателей качества продукции методом корреляционно–регрессионного анализа.

Тема 4. Определение уровня качества (2 час.)

Этапы оценки уровня качества. Методы оценки уровня качества. Способы получения приведенных значений показателей свойств. Оценка качества продукции по ее важнейшему показателю. Оценка качества по обобщенному показателю группы свойств продукции. Дифференциальный метод. Метод комплексной оценки качества. Смешанный метод оценки уровня качества продукции. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий. Экспертный метод. Оценка качества продукции по ее экономической эффективности. Метод оценки уровня качества разнородной продукции. Социологический метод проведения экспертиз. Оценка качества разнородной продукции. Определение комплексных показателей качества работы предприятия.

Тема 5. Оценка уровня качества различных объектов (2 час.)

Оценка уровня качества труда. Оценка уровня качества технологии.

Оценка уровня качества проектов.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические работы (30 час.)

Занятие 1-2. Основные понятия квалиметрии и управление качеством (4 час.)

- Принципы квалиметрии.
- Объекты квалиметрии.
- Изучение качества как объекта управления.

Занятие 3-4. Философия качества (4 час.)

- Аспекты управления качеством.
- Концепции предпринимательства и качества.
- Системный и процессный подходы к управлению качеством.
- Обеспечение качества, общее руководство качеством.

Занятие 5-6. Методы измерения показателей качества (4 час.)

- Показатели качества продукции.
- Выбор номенклатуры показателей качества промышленной продукции.
- Методы измерения показателей качества продукции.
- Шкалы. Сравнение показателей качества.

Занятие 7. Комплексирование показателей качества и определение весовых (2 час.)

Интерактивная форма: лекция-беседа, дискуссия

Построение многоуровневой структуры показателей качества. Определение комплексного показателя качества по принципу среднего взвешенного, по принципу трехуровневой шкалы.

Занятие 8. Определение весовых коэффициентов показателей качества (2 час.)

Интерактивная форма: лекция-беседа, дискуссия

- Оценка значимости единичных показателей по результатам общей оценки качества продукции (разности медиан) и номинальным и предельно допустимым значениям.
- Определение коэффициентов весомости единичных показателей качества продукции методом корреляционно–регрессионного анализа.

Занятие 9-10. Определение уровня качества (4 час.)

- Этапы оценки уровня качества. Методы оценки уровня качества.
- Способы получения приведенных значений показателей свойств.
- Оценка качества продукции по ее важнейшему показателю.
- Оценка качества по обобщенному показателю группы свойств продукции.

Занятие 11-12. Методы оценки уровня качества (4 час.)

- Дифференциальный метод.
- Метод комплексной оценки качества.
- Смешанный метод оценки уровня качества продукции.
- Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.
- Экспертный метод. Оценка качества продукции по ее экономической эффективности.

– Метод оценки уровня качества разнородной продукции.

Занятие 13. Управление качеством в организации (2 час.)

Интерактивная форма: лекция-беседа, дискуссия

Определение оптимального уровня цены и качества продукции; цепочка формирования затрат и создания стоимости продукции; классификация затрат на обеспечение качества продукции.

Занятие 14-16. Методология управления качеством (6 час.)

Обеспечение безопасности и качества на основных этапах жизненного цикла: прогнозирование технического уровня и качества, управление качеством при разработке, качество технической и технологической документации, постановка на производство, технологическая подготовка производства, качество сырья, оборудования и средств измерений, техническое оснащение производства, контроль основных факторов подготовки и обеспечения качества, технологическое обеспечение качества, контроль качества и испытания; качество при транспортировании, хранении, эксплуатации (потреблении) и ремонте; система управления качеством, петля качества, ее основные этапы, спираль качества.

Занятие 17-18. Статистические методы оценки и контроля качества (4 час.)

Контроль качества, классификация видов контроля качества, основные функции статистических методов контроля качества.

Занятие 11. Инструменты качества (3 час.)

Интерактивная форма: лекция-беседа, дискуссия

Графики, контрольные листки и гистограммы, диаграмма разброса, стратификация, причинно-следственная диаграмма Исикава, диаграмма Парето и контрольная карта; виды контрольных карт; регулирование точности и стабильности технологических процессов; виды и назначение статистического приемочного контроля.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством в нефтехимии» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Основные понятия квалиметрии. Тема 2. Классификация показателей качества. Методы измерения показателей качества продукции	ПК-1.1 применяет в своей профессиональной деятельности фундаментальные знания химико-технологических процессов	Знает основные виды химико-технологических процессов	Устный опрос, собеседование (УО-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 1-15
			Умеет определять и описывать особенности химико-технологических процессов	Устный опрос, собеседование (УО-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 1-15
			Владеет методологией исследования химико-технологических процессов	Устный опрос, собеседование (УО-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 1-15
2.	Тема 3. Комплексирование показателей качества и определение весовых коэффициентов в показателях качества	ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышения качества продукции и разработке новых видов продукции	Знает современные методы исследования и определения качества, применяемые в химической технологии	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 16-32
			Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 16-32
			Владеет навыками критического анализа и оценки результатов деятельности режимов технологического процесса, в том числе определения качества	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 16-32
3.	Тема 4. Определение уровня качества. Тема 5. Оценка уровня качества различных объектов	ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышения качества продукции и разработке новых видов	Знает современные методы исследования и определения качества, применяемые в химической технологии	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 33-45
			Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 33-45

		продукции	Владеет навыками критического анализа и оценки результатов деятельности режимов технологического процесса, в том числе определения качества	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 33-45
--	--	-----------	---	--	--

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Кириллов, В.И. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. – 2-е изд., стер. - М. : НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2014. – 440 с.

ЭБС «Znanium.com»: <http://znanium.com/go.php?id=429148>

2. Кириллов, В.И. Квалиметрия и системный анализ: Учебное пособие / В.И. Кириллов. – 2-е изд., стер. – М. : НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. – 440 с.

ЭБС «Znanium.com»: <http://znanium.com/go.php?id=390550>

3. Тебекин, А.В. Управление качеством: учебник для бакалавриата и магистратуры / А.В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 410 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03736-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/2D9ADC68-CDDC-4F29-8AA4-6B6AE97A6BF2.

Дополнительная литература

(печатные и электронные издания)

1. Фомин, В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация : учебное пособие для вузов / В.Н. Фомин. – М. : Ось-89, 2008. - 383 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:279435&theme=FEFU>

2. Миронов, М.Г. Управление качеством : учебное пособие для вузов / М.Г. Миронов. – М. : Проспект, ТК Велби, 2006. - 286 с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:237031&theme=FEFU>

3. Лифиц, И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: учебник для вузов / И.М. Лифиц. – М. : Юрайт, 2005. - 345с.

ЭК НБ ДВФУ:

<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:238930&theme=FEFU>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»

1. eLIBRARY.RU – научная электронная библиотека [Электронный ресурс] / Разработчик: ООО Научная электронная библиотека – Режим доступа : <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Российское образование. Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА [Электронный ресурс] / Разработчик: ФГАУ "Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций" –Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта лекций и конспекта материалов для самостоятельной проработки. Просмотрите конспект сразу после занятий, отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендованную литературу. Регулярно отводите время для повторения материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

При самостоятельной работе с учебниками и учебными пособиями рекомендуется придерживаться определенной последовательности. Читая и конспектируя тот или иной раздел учебника, необходимо твердо усвоить основные определения, понятия и классификации. Формулировки определений и основные классификации надо знать на память. После усвоения соответствующих понятий и закономерностей следует найти примеры их практического применения. Данный подход позволит качественно подготовиться к лабораторным работам и выполнить домашние задания.

Особое внимание следует уделить выполнению лабораторных работ. Проведению практических и лабораторных работ должна предшествовать проверка теоретической подготовленности обучающихся. Оценивание лабораторных и практических работ проводится дифференцированно (по пятибалльной системе) и при определении оценок за семестр рассматривается как один из основных показателей текущего учета знаний.

Подготовка к промежуточной аттестации осуществляется в следующем порядке: ознакомление с перечнем контрольных вопросов к зачету; повторение лекционного материала и конспектов; консультация с преподавателем по вопросам, в которых студент не смог разобраться самостоятельно.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Программные продукты Microsoft Office. Техническое и лабораторное обеспечение: аудитория с мультимедийным оборудованием.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине «Квалиметрия и управление качеством в нефтехимии»
Направление – 18.04.01 «Химическая технология»
профиль «Химическая инженерия (совместно с СИБУР)»**

Форма подготовки очная

**Владивосток
2022**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения, неделя	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение, час	Форма контроля
1	в течение семестра	Подготовка теоретического материала к практическим занятиям	34	Устный опрос
2	в течение семестра	Написание отчетов по расчётной части практических занятий	14	Устный опрос
3	10	Подготовка реферата	4	Письменная работа
4	16-17	Подготовка к тестированию	4	Тест
5	18	Подготовка к зачету	16	Устный опрос

Характеристика заданий для самостоятельной работы студентов и методические рекомендации по их выполнению

На самостоятельную проработку выносятся подготовка к практическим занятиям, написание рефератов, изучение нормативной документации по темам.

Рефераты на тему:

1. Философия качества и ее содержание на различных этапах развития человечества.
2. Понятие качества, его модификации и связь с другими экономическими категориями (трудоемкостью, эффективностью, прибыльностью, ценой и затратами).
3. Теория функционально-стоимостного анализа как составная часть в решении управления качеством по вариантам выбора изделий для производства.
4. Организационные структуры и модели в управлении качеством.
5. Секрет успеха компаний в управлении качеством.
6. Метод «шесть сигм» в системе методов управления качеством.
7. Квалиметрия как специальная наука по проблемам измерения качества продукции.
8. Измерительный экстремизм при изучении качества.
9. Факторы и мотивации в управлении качеством.
10. Влияние социальных факторов на качество товаров и услуг.

Самостоятельная работа ориентирована на развитие творческой

инициативы и познавательной активности, на побуждение научного интереса к объекту изучения.

В качестве самостоятельной работы по данному курсу предлагается написание реферата (перечень тем представлен в РПД).

Требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы

Отчеты по лабораторным работам составляются студентами и защищаются устно, оцениваются по пятибалльной системе.

По теме для самостоятельного изучения студенты опрашиваются устно на консультациях согласно графику, оцениваются по пятибалльной системе.

Этапы работы над рефератом

Работу над рефератом можно условно подразделить на три этапа:

1. Подготовительный этап, включающий изучение предмета исследования.
2. Изложение результатов изучения в виде связного текста.
3. Устное сообщение по теме реферата.

Во введении обязательно формулируются цель и задачи реферата. Основная часть реферата раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему, наиболее значима и ответственна. В ней обосновываются основные тезисы реферата, приводятся развернутые аргументы, предполагаются гипотезы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса.

Заключение – последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Небольшое по объему сообщение также не может обойтись без заключительной части - пусть это будут две-три фразы. Но в них должен подводиться итог проделанной работы.

Реферат любого уровня сложности обязательно сопровождается спискомиспользуемой литературы.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

Оценка «Отлично»

- А) Задание выполнено полностью.
- Б) Отчет/ответ составлен грамотно.
- В) Ответы на вопросы полные и грамотные.

Г) Материал понят, осознан и усвоен.

Оценка «Хорошо»

А), Б) - те же , что и при оценке «Отлично».

В) Неточности в ответах на вопросы, которые исправляются после уточняющих вопросов.

Г) Материал понят, осознан и усвоен.

Оценка «Удовлетворительно»

А), Б) - те же , что и при оценке «Отлично».

В) Неточности в ответах на вопросы, которые не всегда исправляются после уточняющих вопросов.

Г) Материал понят, осознан, но усвоен недостаточно полно.

Оценка «Неудовлетворительно»

А) Программа не выполнена полностью.

Б) Устный отчет и ответы на вопросы не полные и не грамотные. В) Материал не понят, не осознан и не усвоен.

Критерии оценки рефератов

Оценка «Отлично»

А) Литературный обзор выполнен правильно и полностью соответствует теме курсового проекта.

Б) Работа выполнена в соответствии с правилами оформления.

В) Все ответы во время защиты правильны, логически корректны и убедительны.

Оценка «Хорошо»

А), Б), В) - те же, что и при оценке «Отлично».

Г) Неточности в ответах на вопросы, которые исправляются после уточняющих вопросов.

Оценка «Удовлетворительно»

А, Б) - те же, что и при оценке «Отлично».

В) Ответы на вопросы логически не корректны и не правильны.

Оценка «Неудовлетворительно»

А) Литературный обзор не соответствует теме курсового проекта. Б) Работа оформлена не в соответствии с правилами.

В) Ответы на вопросы логически не корректны и не правильны.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине **«Квалиметрия и управление качеством в нефтехимии»**
Направление — **18.04.01 «Химическая технология»**
Магистерская программа **«Химическая инженерия (совместно с СИБУР)»**
Форма подготовки очная

Владивосток
2022

Паспорт ФОС

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 применяет в своей профессиональной деятельности фундаментальные знания химико-технологических процессов	Знает основные виды химико-технологических процессов
	Умеет определять и описывать особенности химико-технологических процессов
	Владеет методологией исследования химико-технологических процессов
ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышения качества продукции и разработке новых видов продукции	Знает современные методы исследования и определения качества, применяемые в химической технологии
	Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений
	Владеет навыками критического анализа и оценки результатов деятельности режимов технологического процесса, в том числе определения качества

№ п/п	Контролируемые модули / разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Основные понятия квалиметрии. Тема 2. Классификация показателей качества. Методы измерения показателей качества продукции	ПК-1.1 применяет в своей профессиональной деятельности фундаментальные знания химико-технологических процессов	Знает основные виды химико-технологических процессов	Устный опрос, собеседование (УО-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 1-15
			Умеет определять и описывать особенности химико-технологических процессов	Устный опрос, собеседование (УО-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 1-15
			Владеет методологией исследования химико-технологических процессов	Устный опрос, собеседование (УО-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 1-15
2.	Тема 3. Комплексование показателей качества и определение весовых коэффициентов в показателях качества	ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышения качества продукции и разработке	Знает современные методы исследования и определения качества, применяемые в химической технологии	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 16-32
			Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирование, вопросы к зачету № 16-32

		новых видов продукции	ограничений		
			Владеет навыками критического анализа и оценки результатов деятельности режимов технологического процесса, в том числе определения качества	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирован ие,вопросы к зачету № 16-32
3.	Тема 4. Определение уровня качества. Тема 5. Оценка уровня качества различных объектов	ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышения качества продукции и разработке новых видов продукции	Знает современные методы исследования и определения качества, применяемые в химической технологии	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирован ие,вопросы к зачету № 33-45
			Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирован ие,вопросы к зачету № 33-45
			Владеет навыками критического анализа и оценки результатов деятельности режимов технологического процесса, в том числе определения качества	Устный опрос, собеседование (УО-1) Тестовый контроль (ПР-1)	Тестирован ие,вопросы к зачету № 33-45

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Коды и этапы формирования компетенций		Критерии	Показатели
ПК-1.1 применяет в своей профессиональной деятельности фундаментальные знания химико-технологических процессов	Знает основные виды химико-технологических процессов	знание принципов проведения оценки уровня качества различных объектов	способность сформулировать основные принципы квалиметрии и оценивать показатели качества производимой продукции
	Умеет определять и описывать особенности химико-технологических процессов	использовать современное оборудование для установления качества продукции, оценивать уровень качества объекта	в совершенстве освоены навыки использования современного оборудования для оценки качества продукции и объектов
	Владеет методологией исследования химико-технологических процессов	навыками применения компьютерных технологий	освоены принципы организации работ по оцениванию качества продукции и объектов; освоены навыки использования компьютерных технологий

ПК-4.1 разрабатывает предложения по совершенствованию технологического процесса, повышения качества продукции и разработке новых видов продукции	Знает современные методы исследования и определения качества, применяемые в химической технологии	принципы обеспечения и управления качеством, правовые и нормативные основы решения вопросов качества	положения международных стандартов ИСО серии 9000 по созданию систем менеджмента качества в организациях; требования сертификации продукции и систем менеджмента качества
	Умеет при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из наличных ресурсов и ограничений	выбирать необходимые измерительные шкалы и методы количественной оценки показателей	в совершенстве освоены навыки выбора измерительных приборов и методы количественной оценки показателей качества
	Владеет навыками критического анализа и оценки результатов деятельности режимов технологического процесса, в том числе определения качества	методами статистического выборочного контроля производственных процессов и приемочного контроля	навыками проведения экспертной оценки качества продукции и услуг

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Оценочные средства для промежуточной аттестации Вопросы к зачету

1. Квалиметрия, как наука. Предмет изучения, цели и задачи квалиметрии.
2. Предпосылки возникновения квалиметрии. Связь квалиметрии с другими областями научных знаний.
3. Понятие и история возникновения квалиметрии.
4. История развития квалиметрии.
5. Принципы квалиметрии.
6. Объекты квалиметрии.
7. Понятия свойства объекта, показателя качества. Отличие понятия показателя качества от признака.
8. Классификация показателей качества по применению для оценки.
9. Классификация показателей качества по характеризующим свойствам.
10. Дать определение понятия "показатель качества продукции".
11. Раскройте классификацию показателей качества продукции.
12. Определите понятие "номенклатура показателей качества"

продукции". Зачем нужна регламентация номенклатуры показателей качества продукции?

13. Дать понятие интегрального, обобщённого, группового показателей качества.

14. Привести классификацию промышленной продукции.

15. Что такое классификация. Объяснить смысл классификации продукции и услуг. Типы структур кодов.

16. Методы определения значений показателей качества продукции.

17. Измерительные шкалы.

18. Охарактеризовать шкалы на основе «предпочтительных чисел».

Градации измерительных шкал.

19. Комплексирование показателей качества. Раскрыть смысл понятия.

20. Способы комплексирования ПК объекта.

21. Понятие средневзвешенного комплексного показателя качества.

Виды средних взвешенных комплексных показателей. Выбор параметра логики усреднения при образовании комплексного показателя качества.

22. Коэффициент вето. Понятие. В каких случаях его применяют?

23. Комплексирование по трёхуровневой шкале. Принципы. Когда применяется?

24. Формы графического представления структуры показателей качества объекта.

25. Правила построения структуры показателей качества в графической форме.

26. Объяснить смысл приведения ПК к относительным значениям ПК при определении комплексного ПК объекта.

27. Аналитические методы определения коэффициентов весомости свойств продукции.

28. Экспертные методы определения весомости свойств продукции.

29. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица попарного сопоставления?

30. Экспертные методы оценки. Как выглядит таблица двойного попарного сопоставления?

31. Суть метода последовательного приближения определения коэффициентов весомости. В каких случаях он используется.

32. Привести и пояснить формулу расчёта весовых коэффициентов экспертным методом при учёте мнений нескольких экспертов.

33. Привести алгоритм заполнения таблицы двойного попарного сопоставления при методе последовательного приближения, если известно отношение значений лучшего ПК к худшему.

34. Понятие уровня качества продукции. Этапы оценки уровня качества.
35. Принципы выбора эталонного образца.
36. Методы оценки уровня качества разнородной продукции.
37. Градации уровня качества продукции и их характеристика.
38. Оценка уровня качества продукции по ее важнейшему показателю.
39. Оценка уровня качества по обобщенному показателю группы свойств продукции.
40. Дифференциальный метод оценки уровня качества.
41. Метод комплексной оценки качества. Метод интегральной оценки уровня качества технических изделий.
42. Метод комплексной оценки уровня качества продукции. Смешанный метод оценки уровня качества продукции.
43. Дайте характеристику методов оценки уровня качества однородной продукции.
44. Классификация экспертных методов оценки уровня качества продукции.
45. Качественный и количественный состав экспертной комиссии.

Критерии оценки вопросов к зачету

Отметка "Зачтено"

1. Ответ показывает глубокое и систематическое знание всего материала и структуры конкретного вопроса.
2. Материал понят и изучен.
3. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.
4. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

Отметка "Не зачтено"

1. Незнание или непонимание большей, или наиболее существенной части учебного материала.
2. Неумение использовать понятийный аппарат, допущены существенные ошибки, отсутствует логическая связь в ответе.

Тестовые задания для самопроверки

Выберете один наиболее правильный и полный вариант определения для каждого термина, приведенного ниже, из нескольких возможных:

1. Продукция – это:
 - а) нечто, что может быть материальным и нематериальным, или их комбинацией;

- б) результат процесса;
 - в) все, что попадает на прилавки магазинов.
2. Термин продукция включает:
- а) все, в том числе и услуги; б) все, кроме услуг;
 - в) сырье, материалы, комплектующие и готовую продукцию.
3. Качество – это:
- а) тип, класс, сорт, категория, цена и другие присвоенные характеристики;
 - б) степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования;
 - в) характеристика совершенства или привлекательности продукта, которая может быть описана только словесно.
4. Система менеджмента качества – это:
- а) стандарт ISO 9000, документированные процедуры, руководство по качеству, инструкции, освещающие мероприятия в отношении качества;
 - б) руководство организации в лице Генерального директора и его заместителей;
5. Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов для руководства и управления организацией применительно к
- а) организация или лицо, предоставляющие продукцию;
 - б) только внешняя организация, с которой осуществляются контрактные отношения;
 - в) организация, поставляющая сырье и материалы для основного производства.
6. Потребитель – это:
- а) клиент, покупатель, заказчик;
 - б) только тот, кто является конечным пользователем продукции;
 - в) организация или лицо, получающие продукцию.
8. «Восприятие потребителями степени выполнения их требований» - это:
- а) постоянное улучшение;
 - б) удовлетворенность потребителей; в) обратная связь.
9. «Степень реализации запланированной деятельности и достижения запланированных результатов» - это:
- а) надежность;
 - б) организованность; в) эффективность.
10. «Продемонстрированная способность применять знания и навыки» - это:
- а) ресурсы;
 - б) компетентность; в) навык.

11. «Совокупность условий, в которых выполняется работа» - это: а) организация;

б) инфраструктура;

в) производственная среда.

12. Третья сторона – это:

а) потребитель, клиент, заказчик;

б) посредник при реализации продукции или поиске партнера;

в) лицо или орган, признаваемые независимо от участвующих сторон в рассматриваемом вопросе.

13. Верификация (проверка) – это:

а) дегустация продукции;

б) подтверждение посредством представления объективных свидетельств того, что установленные требования были выполнены;

в) визуальный осмотр продукции.

14. Политика в области качества – это:

а) декларация о соответствии продукции, подписанная руководством компании;

б) общие намерения и направления в области качества, официально сформулированные высшим руководством;

в) отношения с Советом директоров, акционерами, поставщиками и потребителями компании.

15. Политику в области качества утверждает:

а) коммерческий директор; б) генеральный директор;

в) заместитель директора по качеству.

16. Требование – это:

а) положение законодательного или нормативного документа;

б) потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным;

в) приказ, распоряжение, служебная записка.

17. Информация – это:

а) значащие данные;

б) содержание разговора; в) снимок, публикация.

18. Документ – это:

а) требования, существующие только в форме печатного издания; б) информация и ее носитель;

в) счет-фактура, накладная, стандарт.

19. Цели в области качества – это:

- а) то, чего добиваются или к чему стремятся в области качества;
- б) реклама и пропаганда достижений организации в области качества;
- в) повторяющаяся деятельность по увеличению способности выполнять требования.

20. Руководство по качеству – это:

- а) сборник стандартов и инструкций организации;
- б) пояснительные и справочные документы по созданию и внедрению системы менеджмента качества;
- в) документ, устанавливающий систему менеджмента качества.

21. Запись – это:

- а) документ, содержащий сведения о достигнутых результатах или свидетельства осуществленной деятельности;
- б) значимые данные только в электронном виде;
- в) идентификационные знаки для обозначения статуса продукции.

22. Нормативная и техническая документация – это:

- а) вся документация, кроме справочной;
- б) документы, выражающие требования;
- в) только документы внешнего происхождения.

23. «Политика в области качества

- а) «остаётся постоянной, чтобы подчеркнуть стабильность организации»;
- б) «должна быть выдана каждому сотруднику организации»;
- в) «обеспечивает основу для разработки и анализа целей в области качества».

24. Стандарт ИСО 9001:2000 распространяется на

- а) требования к продукции;
- б) требования к производству;
- в) требования к системе качества.

25. В систему менеджмента качества, основанную на процессном подходе, должны войти процессы, относящиеся к

- а) менеджменту ресурсов, ответственности руководства, производству или оказанию услуг, измерения.
- б) воздействию организации на окружающую среду;
- в) финансовому менеджменту.

26. «Руководство по качеству» должно содержать:

- а) область применения системы качества и ссылки на документированные процедуры;
- б) методику оценки производства;
- в) готовую программу обучения персонала.

27. Внутренние аудиты планируются исходя из:

- а) статуса и важности процессов и участков, подлежащих аудиту, а также результатов предыдущих аудитов;
- б) проверок органа по сертификации;
- в) пожеланий потребителя.

28. Не обязательно иметь документированную процедуру по:

- а) корректирующим действиям;
- б) мониторингу и измерению процессов;
- в) управлению документацией.

29. Анализ требований, относящихся к продукции, проводится организацией до выполнения заказа для того, чтобы:

- а) выявить и устранить невыполненные требования;
- б) обеспечить уверенность в своей способности выполнить требования заказа;
- в) обеспечить необходимую точность контрольного оборудования.

30. Организация должна предъявлять следующие требования к своему поставщику:

- а) иметь Руководство по качеству;
- б) быть способным поставлять продукцию в соответствии с требованиями организации;
- в) иметь свой транспорт.

31. Управление несоответствующей продукцией необходимо, чтобы:

- а) предотвратить ее непреднамеренное использование или поставку;
- б) готовить производство новых видов продукции;
- в) содержать и пополнять имеющийся парк средств измерений.

32. Для реализации процессного подхода организация должна:

- а) каждое требование ИСО 9001 назначить процессом и обеспечить его управление;
- б) назначить ровно шесть процессов и отразить их в виде обязательных документированных процедур;
- в) определить бизнес-процессы, необходимые для системы менеджмента качества, определить их последовательность и взаимодействие, обеспечить их ресурсами, осуществлять менеджмент этих процессов в соответствии с требованиями ИСО 9001.

33. Цели в области качества ...

- а) могут быть не измеримыми;
- б) могут быть не задокументированы, а лишь провозглашены на высшем уровне;
- в) должны быть согласуемыми с Политикой в области качества и

установлены в соответствующих подразделениях и на соответствующих уровнях организации.

34. Результаты внутренних аудитов должны:

- а) протоколироваться и доводиться до сведения персонала, ответственного за проверенный участок;
- б) передаваться клиентам организации;
- в) оставаться конфиденциальными особенно для высшего уровня.

35. Корректирующие действия предусматривают реализацию таких требований, как:

- а) установления причин несоответствий;
- б) физического размещения продукции;
- в) сохранения качества произведенной продукции

Критерии оценки тестовых заданий

Отметка "Отлично"

Выбрано 100-86 % правильных вариантов ответов.

Отметка "Хорошо"

Выбрано 85-76 % правильных вариантов ответов.

Отметка "Удовлетворительно"

Выбрано 75-51 % правильных вариантов ответов.

Отметка "Неудовлетворительно"

Выбрано 50 % и менее правильных вариантов ответов.