

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»
в г. Смоленске
по учебно-методической работе
В.В. Рожков
« 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ НЕФТЕГАЗОПЕРЕРАБОТКИ
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль подготовки: «Оборудование нефтегазопереработки»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к научно-исследовательской, проектно-конструкторской деятельности по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачами дисциплины является:

- изучить и освоить на практике современные принципы и теоретические основы в области обеспечения и управления качеством продукции нефтегазопереработки;
- научить организовывать работу по обеспечению качества продукции путем разработки и внедрения систем качества в соответствии с рекомендациями международных стандартов ИСО 9000;
- дать практические рекомендации по обеспечению эффективного функционирования и совершенствования систем качества;
- ознакомить с современной практикой отношений поставщиков и заказчиков в области качества и основными нормативными документами по правовым вопросам в области качества.

Дисциплина направлена на формирование следующих профессиональных компетенций:

- ПК-1, характеризуемой «способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки»;
- ПК-8, характеризуемой «умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий».

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- отечественный и зарубежный опыт управления качеством (ПК-1);
- основные задачи, принципы и методы систем управления качеством, новейшие достижения в области международных систем качества (ПК-8);
- способы реализации управления качеством в организации (ПК-1).

Уметь:

- обоснованно применять методы определения показателей качества продукции нефтегазопереработки (ПК-1);
- проводить анализ и учет затрат на качество, определять стоимость качества (ПК-1);
- применять принципы создания систем тотального менеджмента качества (TQM) (ПК-8).

Владеть:

- методами повышения конкурентоспособности продукции (ПК-8);
- инструментами обеспечения качества (ПК-1);
- методами определения затрат на качество (ПК-1).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Оборудование нефтегазопереработки», направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

В соответствии с учебным планом по профилю «Оборудование нефтегазопереработки» дисциплина «Качество продукции нефтегазопереработки» базируется на следующих дисциплинах:

- Б1.Б.6 – Математика;
- Б1.Б.17 – Механика жидкости и газа;
- Б1.Б.23 – Основы расчета и конструирования оборудования;
- Б1.В.ОД.7 – Технологическое оборудование нефтегазопереработки;
- Б1.В.ДВ.2.1 – Химия нефти и газа;
- Б1.В.ДВ.2.2 – Теоретические основы неорганической химии;
- Б1.В.ДВ.5.1 – Сопротивление материалов;
- Б1.В.ДВ.5.2 – Теоретические основы анализа технологических процессов;
- Б1.В.ДВ.9.1 – Управление техническими системами;
- Б1.В.ДВ.9.2 – Основы анализа технологических систем;
- Б2.П.3 – Научно-исследовательская работа;

Знания, умения и навыки, полученные студентами в процессе изучения дисциплины, являются базой для подготовки и прохождения следующих дисциплин (практик), для выполнения выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

- Б1.В.ДВ.8.2 – Интеллектуальная собственность и патентование;
- Б2.П.4 – Преддипломная практика;
- Б3 – Государственная итоговая аттестация.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Аудиторная работа

Цикл	Б1	Семестр
Часть цикла:	вариативная	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ДВ.8.1	
Часов (всего) по учебному плану:	144	8 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	8 семестр
Лекции (ЗЕТ, часов)	20/36, 20	8 семестр
Практические занятия (ЗЕТ, часов)	10/36, 10	8 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ, часов)	20/36, 20	8 семестр
Объем самостоятельной работы по учебному плану (ЗЕТ, часов всего)	58/36, 58	8 семестр
Экзамен (ЗЕТ, часов)	1.0, 36	8 семестр

Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ, час
Изучение материалов лекций (лк)	10/36, 10
Подготовка к практическим занятиям (пз)	5/36, 5
Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ (лаб)	10/36, 10
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	23/36, 23
Выполнение курсового проекта (работы)	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	-
Подготовка к контрольным работам	10/36, 10
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	-
Всего:	58/36, 58
Подготовка к экзамену	1.0, 36

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лаб	СРС	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Тема 1. Понятие качества. Основные термины и определения. Определения качества. Качество и конкурентоспособность.	3	2	-	-	1	-
2	Тема 2. Качество как объект управления. Обеспечение качества. Основные принципы управления качеством. Этапы развития управления качеством.	3	2	-	-	1	-
3	Тема 3. Показатели качества и их оценка. Определение показателей качества. Взаимосвязь между признаками, параметрами и показателями качества.	17	2	-	8	7	-
4	Тема 4. Учет и анализ затрат на качество. Общие принципы управления качеством в организации. Определение затрат на качество.	25	2	2	8	13	-
5	Тема 5. Методология управления качеством. Методы обеспечения качества. Петля качества. Семь инструментов качества.	20	2	2	4	12	-

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				
			лк	пр	лаб	СРС	в т.ч. интеракт.
6	Тема 6. Статистические методы контроля качества. Виды контроля. Статистический анализ.	16	2	2	-	12	-
7	Тема 7. Комплексные системы управления качеством (КСУК). Стандартизация в КСУК.	8	2	2	-	4	-
8	Тема 8. Система международных стандартов по управлению качеством (стандарты ISO 9000). Принцип международной сертификации оценки и контроля качества.	8	2	2	-	4	-
9	Тема 9. Государственный контроль и надзор. Роль государства в проведении технической политики и управлении качеством продукции. Международная деятельность в области управления качеством.	3	2	-	-	1	-
10	Тема 10. Международная деятельность в области управления качеством.	5	2	-	-	3	-
всего 144 часа по видам учебных занятий (включая 36 часов на подготовку к экзамену)		108	20	10	20	58	-

Содержание по видам учебных занятий

Тема 1. Понятие качества. Основные термины и определения. Определения качества. Качество и конкурентоспособность.

Лекция 1. Понятие качества продукции. Понятия системы качества, продукции, услуги, сертификата продукции, стандартизации, уровня качества, оценки качества. Аспекты качества: философский, социальный, технический, экономический (2 часа).

Самостоятельная работа 1. Подготовка к лекции №1 (1 час) (всего на тему 1 час).

Текущий контроль – устный опрос по теме и пройденному лекционному материалу.

Тема 2. Качество как объект управления. Обеспечение качества. Основные принципы управления качеством. Этапы развития управления качеством.

Лекция 2. Развитие отдельных элементов управления качеством. Интеграция. Тотальное управление качеством. Всеобщий менеджмент качества. Глобальный подход к управлению качеством. Развитие УК с учетом особенностей предприятия путем разработки отраслевых национальных стандартов, международных стандартов по созданию систем качества (2 часа).

Самостоятельная работа 2. Подготовка к лекции № 2 (1 час) (всего на тему 1 час).

Текущий контроль – устный опрос по теме и пройденному материалу.

Тема 3. Показатели качества и их оценка. Определение показателей качества. Взаимосвязь между признаками, параметрами и показателями качества.

Лекция 3. Понятия: признак, свойство и показатель качества продукции, взаимосвязь этих понятий. Классификация и номенклатура показателей качества; показатели безопасности, назначения, надежности, транспортабельности, эргономичности и эстетичности, технологичности и потребления ресурсов и др. (2 часа).

Лабораторная работа 1-2. Определения внешних признаков нефтепродуктов, расчет показателей качества, расчет содержания примесей (8 часов).

Самостоятельная работа 3. Подготовка к лекции №3 (1 час), подготовка к лабораторным работам (4 часа), подготовка к контрольной работе (2 часа) (всего на тему 7 часов).

Текущий контроль – устный опрос по теме и пройденному лекционному материалу, устный опрос при проведении допуска к лабораторным работам, контрольная работа, защита лабораторных работ.

Тема 4. Учет и анализ затрат на качество. Общие принципы управления качеством в организации. Определение затрат на качество.

Лекция 4. Определение оптимального уровня цены и качества продукции; цепочка формирования затрат и создания стоимости продукции; классификация затрат на обеспечение качества продукции (2 часа).

Лабораторная работа 3-4. Изменение показателей качества продукции.(8 часов).

Практическое занятие 1. Затраты на обеспечение качества. (2 часа).

Самостоятельная работа 4. Подготовка к лекции №4 (1 час), подготовка к практическому занятию (1 час), подготовка к лабораторным работам (4 часа), выполнение расчетно-графической работы (7 часов) (всего на тему 13 часов).

Текущий контроль – устный опрос по теме и пройденному лекционному материалу, устный опрос при проведении допуска к лабораторным работам, защита лабораторных работ, опросы «у доски» на практическом занятии, опрос при консультировании расчетно-графической работы.

Тема 5. Методология управления качеством. Методы обеспечения качества. Петля качества. Семь инструментов качества.

Лекция 5. 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. Система управления качеством. Петля качества, ее основные этапы, спираль качества, семь инструментов качества (2 часа).

Лабораторная работа 5. Факторы определения показателей качества нефтепродуктов (4 часа)

Практическое занятие 2. Петля качества. Спираль качества. (2 часа)

Самостоятельная работа 5. Подготовка к лекции №5 (1 час), подготовка к практической работе (1 час), подготовка к лабораторной работе (2 часа), выполнение расчетно-графической работы (8 часов) (всего на тему 12 часов).

Текущий контроль – устный опрос по теме и пройденному лекционному материалу, устный опрос при проведении допуска к лабораторной работе, защита лабораторной работы, опросы «у доски» на практическом занятии, при консультировании расчетно-графической работы.

Тема 6. Статистические методы контроля качества. Виды контроля. Статистический анализ.

Лекция 6. Контроль качества, классификация видов контроля качества, основные функции статистических методов контроля качества. Виды контрольных карт. Регулирование точности и стабильности технологических процессов. Виды и назначение статистического приемочного контроля (2 часа).

Практическое занятие 3. Контрольные карты. (2 часа).

Самостоятельная работа 6. Подготовка к лекции №6 (1 час), подготовка к практическому занятию (1 час), выполнение расчетно-графической работы (8 часов), подготовка к контрольной работе (2 часа) (всего на тему 12 часов).

Текущий контроль – устный опрос по теме и пройденному лекционному материалу, опросы на практическом занятии, контрольная работа, при консультировании расчетно-графической работы.

Тема 7. Комплексные системы управления качеством (КСУК). Стандартизация в КСУК.

Лекция 7. Создание комплексных систем управления качеством, основные этапы внедрения системы менеджмента качества на предприятии. Особенности внедрения и функционирования систем менеджмента качества на предприятиях различных отраслей. Определение стандарта предприятия (2 часа).

Практическое занятие 4. Комплексные системы управления качеством. (2 часа).

Самостоятельная работа 7. Подготовка к лекции №7 (1 час), подготовка к практическому занятию (1 час), подготовка к контрольной работе (2 часа) (всего на тему 4 часа).

Текущий контроль – устный опрос по теме и пройденному лекционному материалу, опросы на практическом занятии, при консультировании расчетно-графической работы.

Тема 8. Система международных стандартов по управлению качеством (стандарты ISO 9000). Принцип международной сертификации оценки и контроля качества.

Лекция 8. Международная организация по стандартизации ISO, нормативно-правовое обеспечение комплексных систем управления качеством. Состав стандартов ИСО серии 9000. Принцип международной сертификации (2 часа).

Практическое занятие 5. Стандарты ИСО серии 9000 и отечественные аналоги (2 часа).

Самостоятельная работа 8. Подготовка к лекции №8 (1 час), подготовка к практическому занятию (1 час), подготовка к контрольной работе (2 часа) (всего на тему 4 часа).

Текущий контроль – устный опрос по теме и пройденному лекционному материалу, опросы на практическом занятии, при консультировании расчетно-графической работы.

Тема 9. Государственный контроль и надзор. Роль государства в проведении технической политики и управлении качеством продукции.

Лекция 9. Функции государственного контроля и надзора. Порядок осуществления государственного контроля и надзора. Виды государственного контроля. Роль государства в проведении технической политики и управления качеством продукции (2 часа).

Самостоятельная работа 9. Подготовка к лекции №9 (1 час) (всего на тему 1 час).

Текущий контроль – устный опрос по пройденному материалу, опрос при консультировании и защите расчетно-графических работ.

Тема 10. Международная деятельность в области управления качеством.

Лекция 10. Международная стандартизация, ее деятельность. Принципы международной стандартизации. Системы стандартов ИСО. (2 часа).

Самостоятельная работа 10. Подготовка к лекции №10 (1 час), подготовка к контрольной работе (2 часа) (всего на тему 3 часа)

Текущий контроль – устный опрос по пройденному материалу, опрос при консультировании и защите расчетно-графических работ.

Промежуточная аттестация по дисциплине: экзамен

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 г. № И-23.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

демонстрационные слайды отдельных лекций по дисциплине, методические указания по самостоятельной работе при подготовке к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнению расчетно-графической работы (см. Приложение).

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Профессиональные компетенции (ПК-1, ПК-8).

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе защит лабораторных работ, а также решения конкретных технических задач на практических занятиях, успешной сдачи экзамена.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания

Сформированность компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ПК-1**, характеризующейся «способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, собранных студентом в отчетах при выполнении лабораторных работ и самостоятельной подготовке к выполнению лабораторных работ, при выполнении расчетно-графической работы. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – устных опросах, защитах лабораторных работ и защите расчетно-графической работе.

Принимается во внимание **знания** обучающимися:

- отечественного и зарубежного опыта управления качеством;
- способов реализации управления качеством в организации.

наличие **умения**:

- обоснованно применять методы определения показателей качества продукции нефтегазопереработки;
- проводить анализ и учет затрат на качество, определять стоимость качества.

присутствие **навыка**:

- обеспечения качества;
- определения затрат на качество.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-1** в процессе защиты расчетно-графической работы.

В процессе защиты расчетно-графической работы на тему «Применение инструментов контроля качества при получении смазочных материалов» или «Контроль за эксплуатацией оборудования и качеством проведенного ремонта» (методические указания к выполнению расчетно-графической работы представлены в приложении) студенту задается 2 вопроса из следующего примерного перечня:

1. Проанализируйте на примере организации взаимодействие петли и спирали качества.
2. Виды контроля качества на предприятиях нефтегазопереработки.
3. В чём основное отличие сплошного контроля от выборочного?
4. Приведите краткую характеристику функций статистических методов контроля: статистический анализ, статистическое регулирование, статистический приемочный контроль.
5. Что понимается под семью инструментами качества?
6. Каким образом проводится выявление разладки технологического процесса по количественному и альтернативному анализу. Их преимущества и недостатки?
7. Как Вы проводили предварительный анализ состояния технологического процесса?
8. В чем отличие статистического регулирования технологических процессов от статистического приемочного контроля?

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-1** в процессе выполнения и защиты лабораторных работ. Студенту при выполнении и защите лабораторных работ задается два вопроса из следующего примерного перечня:

1. Что в системе перегонки нефти является основным источником снижения качества готовых продуктов?
2. Какие факторы, влияющие на выход мазута, Вы знаете?
3. какие способы установления соответствия наиболее широко используются в современной практике?

4. Какие методы контроля качества могут применяться для обеспечения стабильности технологического процесса?
5. Каким образом может быть усовершенствована типовая схема контроля качества для уменьшения негативного влияния примесей на качество смазочных материалов?

Полный ответ на один вопрос, частичный ответ на два вопроса соответствуют пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один, и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню).

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ПК-8**, характеризующейся «умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, собранных студентом в отчетах студента по практическим занятиям. Учитываются также ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле – устных опросах, ответах «у доски» при выполнении заданий на практических занятиях.

Принимается во внимание **знания** обучающимися:

- основных задач, принципов и методов систем управления качеством, новейших достижений в области международных систем качества.

наличие **умения**:

- применять принципы создания систем тотального менеджмента качества.

присутствие **навыка**:

- повышения конкурентоспособности продукции.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-8** в процессе выполнения практических занятий.

Оценивается активность работы студента на практических занятиях, глубина ответов студента «у доски» при устных опросах в процессе выполнения заданий к каждому практическому занятию.

Способность ориентироваться в технических решениях для оборудования нефтегазопереработки, способам производства продуктов переработки нефти и газа, понимать степень распространенности технических решений и способов управления в практике современных систем нефтегазопереработки соответствует пороговому уровню освоения компетенции на данном этапе ее формирования;

в дополнение к пороговому способностью сравнивать технические решения для оборудования нефтегазопереработки и продуктов переработки нефти и газа по качественным показателям, находить достоинства и недостатки этих технических решений для конкретных производственных механизмов – соответствует продвинутому уровню;

в дополнении к продвинутому умение на примере учебной задачи разработки технического решения для оборудования нефтегазопереработки предложить и подготовить предварительный материал для подготовки заявки на патент – соответствует эталонному уровню).

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Экзамен по дисциплине «Качество продукции нефтегазопереработки» проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания,

предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безусловно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и приложению к диплому выносится оценка экзамена по дисциплине за 8 семестр.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закреплёнными за дисциплиной (примерные вопросы по лекционному материалу дисциплины):

1. Понятие качества. Основные термины и определения.
2. Определения качества. Качество и конкурентоспособность.
3. Качество как объект управления.
4. Обеспечение качества.
5. Основные принципы управления качеством.
6. Этапы развития управления качеством.
7. Показатели качества и их оценка
8. Определение показателей качества.
9. Взаимосвязь между признаками, параметрами и показателями качества.
10. Учет и анализ затрат на качество

11. Общие принципы управления качеством в организации.
12. Определение затрат на качество.
13. Методология управления качеством
14. Методы обеспечения качества. Петля качества.
15. Семь инструментов качества.
16. Статистические методы контроля качества.
17. Виды контроля качества.
18. Статистический анализ.
19. Комплексные системы управления качеством (КСУК).
20. Стандартизация в КСУК.
21. Система международных стандартов по управлению качеством (стандарты ISO 9000).
22. Принцип международной сертификации оценки и контроля качества
23. Государственный контроль и надзор в управлении качеством.
24. Роль государства в проведении технической политики и управлении качеством продукции.
25. Международная деятельность в области управления качеством.

Вопросы по приобретению и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной (примеры вопросов к практическим занятиям, контрольным работам, лабораторным работам)

1. Отбор проб нефти и жидких нефтепродуктов
2. Отбор проб из резервуаров, где находятся нефтепродукты под давлением
3. Виды пробоотборников.
4. Виды проб, их характеристика.
5. Определение механических примесей в нефтепродуктах
6. Какую опасность представляет наличие воды в нефтепродуктах?
7. Какие существуют методы определения содержания вода в нефтепродуктах?
8. Как влияет присутствие механических примесей в дизтопливах на работу топливоподающей аппаратуры?
9. Какие существуют количественные методы определения содержания механических примесей в нефтепродуктах?
10. Назовите простейшие методы качественного определения содержания механических примесей в нефтепродуктах.
11. Что в системе перегонки нефти является основным источником снижения качества готовых продуктов?
12. Какие факторы, влияют на выход мазута.
13. Какие способы установления соответствия наиболее широко используются в современной практике?
14. Какие методы контроля качества могут применяться для обеспечения стабильности технологического процесса
15. Как определяется температура вспышки?
16. От чего главным образом зависит температура вспышки?
17. Какими методами определяется температура застывания?
18. От чего главным образом зависит температура застывания?
19. Почему в топливах, используемых при низких температурах, недопустимо заметное присутствие парафинов?
20. Как определяют фракционный состав нефтей?
21. Перечислите основные фракции нефти.
22. Дайте определение мазуту, гудрону, полугудрону.
23. Укажите, какие основные примеси присутствуют в нефтях и газах.

24. Какие операции подготовки рекомендуется осуществлять непосредственно на промыслах?
25. С какой целью на нефтеперерабатывающих заводах проводят доочистку нефти?

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

1. Качество продукции. Основные понятия.
2. Системы качества, уровень качества, оценка качества.
3. Развитие отдельных элементов управления качеством
4. Развитие качества с учетом особенностей предприятий нефтегазопереработки
5. Классификация и номенклатура показателей качества продуктов нефтегазопереработки.
6. Определение внешних свойств продуктов нефтегазопереработки.
7. Методики определения показателей качества продукции нефтегазопереработки
8. Расчет показателей качества нефтепродуктов.
9. Учет и анализ затрат на качество
10. Определение оптимального уровня цены и качества продукции
11. Определение затрат на качество продукции нефтегазопереработки.
12. Методы обеспечения качества.
13. Петля качества, ее основные этапы, спираль качества,
14. Обеспечение безопасности и качества на основных этапах жизненного цикла
15. Инструменты качества.
16. Факторы, определяющие показатели качества нефтепродуктов
17. Контроль качества, классификация видов контроля качества.
18. Статистические методы контроля качества.
19. Основные функции статистических методов контроля качества.
20. Виды контрольных карт.
21. Регулирование точности и стабильности технологических процессов.
22. Виды и назначение статистического приемочного контроля
23. Создание комплексных систем управления качеством.
24. Основные этапы внедрения системы менеджмента качества на предприятиях нефтегазопереработки.
25. Определение стандарта предприятия.
26. Комплексные системы управления качеством.
27. Система международных стандартов по управлению качеством (стандарты ISO 9000).
28. Принцип международной сертификации оценки и контроля качества.
29. Международная организация по стандартизации ISO.
30. Принципы международной сертификации.
31. Стандарты ИСО серии 9000 и их отечественные аналоги.
32. Функции и порядок осуществления государственного контроля и надзора.
33. Виды государственного контроля.
34. Роль государства в проведении технической политики и управления качеством продукции.
35. Принципы международной стандартизации.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в методических рекомендациях по изучению дисциплины «Качество

продукции нефтегазопереработки», в которые входят методические рекомендации к выполнению и защите лабораторных работ, по выполнению расчетно-графической работы (Приложение к настоящей РПД).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Кучменко, В.А. Показатели качества нефтепродуктов (теория и практика) : учебное пособие / В.А. Кучменко, Л.А. Харитоновна. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 121 с. - ISBN 978-5-89448-939-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141669>
2. Шарифуллин, А.В. Анализ качества нефти, нефтепродуктов и метрологическая оценка средств измерений : / А.В. Шарифуллин, Н.А. Терентьева ; Министерство образования Российской Федерации, Казанский государственный технологический университет. - Изд. 2-е, перераб. - Казань : КГТУ, 2010. - 141 с. : табл. - ISBN 978-5-7882-0964-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258976>
3. Берновский, Ю.Н. Стандарты и качество продукции : учебно-практическое пособие / Ю.Н. Берновский ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. - М. : АСМС, 2014. - 257 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-93088-139-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275579>

б) дополнительная литература

1. Кирсанов, Ю.Г. Расчетные и графические методы определения свойств нефти и нефтепродуктов : учебное пособие / Ю.Г. Кирсанов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина ; науч. ред. М.Г. Шишов. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 137 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1295-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276262>
2. Мазур, И.И., Шапиро, В.Д. Управление качеством: учебное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – 3-е изд., стер. – М.: Омега-Л, 2006. – 400 с.– ISBN 5-98119-994-6.
3. Спейт, Джеймс Г. Анализ нефти : Справочник / Дж. Г. Спейт; пер. с англ. под ред. Л. Г. Нехамкиной, Е. А. Новикова. - СПб. : Профессия ; СПб. : ЦОП "Профессия", 2010. - 479 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-91884-014-6

в) периодические издания

1. «Управление качеством»
2. «Стандарты и качество»
3. «Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса»
4. «Национальные стандарты»

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. www.gost.ru - сайт Росстандарта,
2. <http://rosstandart.ru> - Центр сертификации «Росстандарт»
3. <http://www.vsegost.com> - собрание ГОСТов

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции один раз в две недели, практические занятия один раз в две недели и пять четырехчасовых лабораторных работ. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях и лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;

закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;

расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;

позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;

прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;

способствуют свободному оперированию терминологией;

предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к **практическим занятиям** необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе аудиторной работы на практических занятиях студент заносит в рабочую тетрадь результаты выполнения каждого пункта задания (схемы, графики, таблицы, расчеты и т.п.).

За 10 мин до окончания занятия преподаватель проверяет объём выполненной на занятии работы и отмечает результат в рабочем журнале.

Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия РПД (ПП) и включают:

заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в часах и наименование;

-цель работы;

-предмет и содержание работы;

-оборудование, технические средства, инструмент;

-порядок (последовательность) выполнения работы;

-правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);

-общие правила оформления работы;

-контрольные вопросы и задания;

-список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения **лабораторных работ** в целом совпадает с порядком проведения практических занятий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении **лекционных** занятий предусматривается использование систем мультимедиа.

При проведении **практических занятий** предусматривается использование систем мультимедиа и моделирования.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия:

Аудитория, оснащенная презентационной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук). В-302, Б-216

Практические занятия по данной дисциплине проводятся в аудитории, оснащенной мультимедийной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы по данной дисциплине проводятся в учебной лаборатории химии В-322.

В основное оборудование указанной лаборатории входит оборудование, необходимое для проведения лабораторных работ по дисциплине «Качество продукции нефтегазопереработки»:

Лабораторная установка для определения фракционного состава нефтепродуктов АРН-ЛАБ-03.

Лабораторное оборудование для определения температуры, плотности нефтепродуктов

Лабораторные установки для определения показателей качества нефтепродуктов

Автор

кандидат технических наук, доцент

М.Г. Куликова

Зав. кафедрой ТМО,

кандидат технических наук, доцент

М.В. Гончаров

Программа одобрена на заседании кафедры ТМО от 30.08.2016 года, протокол №1.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц в документе	Наименование и № документа, вводящего изменения	Подпись, Ф.И.О. внесшего изменения в данный экземпляр	Дата внесения изменения в данный экземпляр	Дата введения изменения
	изменен- ных	заменен- ных	новых	аннулиро- ванных					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10