

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.11.2023 14:48:11

Уникальный программный код:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

имени академика М.Д. Миллионщикова



«23» июня 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Современные гидрогенизационные процессы»

Направление подготовки

18.14.01- Химическая технология

Направленность

**«Химическая технология природных энергоносителей и
углеродных материалов»**

«Химическая технология органических веществ»

Квалификация

Магистр

Год начала подготовки-2022

Грозный – 2022

1. Цели и задачи дисциплины

Целями дисциплины являются освоение теоретических и технологических основ и передовых достижений в области промышленных гидрогенизационных процессов, основных законов и особенностей применения катализаторов в процессах гидроочистки нефтяного углеводородного сырья с получением высококачественных продуктов с улучшенными экологическими характеристиками.

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями применять их для решения научно-исследовательских и практических задач профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплине «Современные гидрогенизационные процессы» предшествуют курсы: «Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов», «Теория и технология химических процессов природных энергоносителей и углеродных материалов», «Катализ и катализаторы в нефтепереработке», «Энергосберегающие технологии разделения углеводородных систем».

Последующие дисциплины: «Процессы получения высокомолекулярных соединений на предприятиях нефтехимического синтеза», «Получение высококачественных топлив из альтернативного остаточного сырья».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ПК-9 Способен организовать выполнение научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации.	ПК-9.1. Знает методы внедрения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, новой техники и передовой технологии по переработке нефти и газа ПК-9.2. Организует разработку и реализацию планов внедрения новой техники и технологии, проведения организационно-технических мероприятий, научно-исследовательских работ. ПК-9.3. Контролирует соблюдение требований	Знать: технологию производства продукции; научно-технические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли производства; технологические схемы; системы и методы ведения и контроля режимов технологического процесса. Уметь: повышать эффективность работы производства на основе внедрения новой техники и технологии производства; работать с проектной и рабочей технической документацией, оформлять задания на проектирование;

	<p>нормативно-технической документации, по техническому обслуживанию оборудования</p> <p>ПК-9.4. Использует научно-технические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли производства</p> <p>ПК-9.5</p> <p>Владеет технологией переработки нефти, физическими, физико-химическими и химическими основами технологических процессов</p>	<p>рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования технологической установки.</p> <p>Владеть: знаниями по технологии переработки нефти, основами процессов гидрогенизации, физическими, физико-химическими и химическими основами всех технологических процессов на НПЗ.</p>
Профессиональные		
<p>ПК-10 Способен планировать и проводить химические исследования, обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы, применять методы экспериментального исследования</p>	<p>ПК-10.1. Проводит анализ новых направлений исследований в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-10.4 Осуществляет анализ и оптимизацию процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знать: стандарты, технические условия, методики и инструкции по переработке нефти и газа</p> <p>Уметь: применять стандартные методы контроля качества производимой продукции и используемого оборудования</p> <p>Владеть: Организацией проведения лабораторных анализов поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных данных для расчета оптимального плана отбора светлых нефтепродуктов.</p>

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.		Семестры	
	ОФО	ОЗФО	п	п+1
			2	3
Контактная работа (всего)	56/1,6	51/1,4	56/1,6	51/1,4
В том числе:				
Лекции	28/0,8	17/0,5	28 /0,8	17/0,5
Практические занятия				
Практическая подготовка				

Лабораторные занятия	28/0,8	34/0,9	28/0,8	34/0,9
Самостоятельная работа (всего)	88 /2,4	93 /2,6	88/2,4	93/2,6
В том числе:				
Рефераты	10/0,3	10/0,3	10/0,3	10/0,3
Доклады	10/0,3	10/0,3	10/0,3	10/0,3
Презентации	10/0,3	10/0,3	10/0,3	10/0,3
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к лабораторным работам	20/0,6	30/0,8	20/0,6	30/0,8
Подготовка к зачету	38/1,1	33/0,9	38/1,1	33/0,9
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144	144	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4	4	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Всего часов
1.	Основные реакции и химическая термодинамика гидрогенизационных процессов.	4	4	8
2.	Превращения углеводов и их смесей в гидрогенизационных процессах	4	4	8
3.	Катализаторы гидрогенизационных процессов и производства водорода	4	4	8
4	Производство водорода для гидрогенизационных процессов.	4	4	8

5	Технологические основы ведения гидрогенизационных процессов	6	6	12
6	Процессы гидроочистки	6	6	12
	Итого	28	28	56

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основные реакции и химическая термодинамика гидрогенизационных процессов.	Основные реакции, протекающие в гидрогенизационных процессах. Химическая термодинамика гидрогенизационных процессов.
2	Превращения углеводородов и их смесей в гидрогенизационных процессах	Гидроочистка бензиновых, керосиновых и газойлевых фракций. Гидрокрекинг. Гидродеалкилирование ароматических углеводородов. Гидрирование ароматических углеводородов
3	Катализаторы гидрогенизационных процессов и производства водорода	Носители. Катализаторы гидроочистки. Катализаторы гидрокрекинга и гидродеалкилирования. Катализаторы гидрирования. Катализаторы производства водорода
4	Производство водорода для гидрогенизационных процессов.	Получение водорода в процессе каталитического риформинга бензинов. Выделение из водородсодержащих газов. Специальные методы.
5	Технологические основы ведения гидрогенизационных процессов	Общие сведения о работе промышленных реакторных устройств для крупнотоннажных процессов нефтепереработки. Прикладная химико-технологическая макрокинетика. Расход водорода . Тепловые эффекты и тепловое регулирование.

6	Процессы гидроочистки	Гидроочистка бензинов – сырья процесса каталитического риформинга. Селективная гидроочистка бензинов вторичного происхождения. Гидроочистка керосинов. Гидроочистка дизельных топлив. Автогидроочистка бензинов, керосинов и дизельных топлив. Модернизированная гидроочистка дизельных топлив (сочетание гидроочистки и автогидроочистки). Гидроочистка сырья, предназначенного для каталитического крекинга. Гидрогенизационное облагораживание масляных дистиллятов. Гидроочистка парафинов.
----------	-----------------------	---

5.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость
1	Вводное занятие. Ознакомление с техникой безопасности.	2
2	Определение содержания серы в бензине	4
3	Определение содержания серы в реактивном топливе	4
4	Определение содержания серы в дизельном топливе	4
5	Гидродепарафинизация дизельного топлива	4
6	Гидрокрекинг тяжелого нефтяного сырья	4
7	Сравнительный анализ исходного сырья и целевых продуктов гидрокрекинга	6
8	Итого	28

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1. Темы докладов

№ п/п	Наименование тем
1	Перечень основных нефтепродуктов (систематизация, графическое представление).
2	Основные химические и физические свойства нефти (систематизация, графическое представление).

3	Логистика технологических процессов нефтепереработки (схемы, графическое представление).
4	Основные задачи гидроочистки нефтепродуктов, способы ее решения.
5	Назначение вторичной переработки нефти.
6	Крекинг нефти – назначение, химическая и физическая сущность процесса, разновидности процесса.

6.2. Темы для самостоятельной работы

№ п/п	
1	Систематизируйте факторы негативного влияния деятельности НПЗ на экологию.
2	Краткий обзор факторов системного воздействия нефте- и газотрубопроводов на окружающую атмосферу.
3	Обзор факторов системного воздействия нефте- и газотрубопроводов на почву.
4	обзор факторов системного воздействия нефте- и газотрубопроводов на водоемы.
5	Способы повышения экологической безопасности при эксплуатации НПЗ.
6	Способы ликвидации экологических последствий аварий на НПЗ и газотрубопроводах.
7	Каталитические процессы. Гидрокрекинг нефтяного сырья
8	Извлечение и общая схема переработки нефти .
9	Атмосферная и атмосферно-вакуумная перегонка
10	Альтернативные моторные топлива.

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к зачету

1. Назначение и химизм процесса гидроочистки

2. Основные реакции, протекающие в гидрогенизационных процессах.
3. Химическая термодинамика гидрогенизационных процессов.
4. Гидроочистка бензиновых, керосиновых и газойлевых фракций.
5. Гидрокрекинг.
6. Гидродеалкилирование ароматических углеводородов.
7. Гидрирование ароматических углеводородов.
8. Носители. Катализаторы гидроочистки. Катализаторы гидрокрекинга и гидродеалкилирования.
9. Катализаторы гидрирования. Катализаторы производства водорода.
10. Получение водорода в процессе каталитического риформинга бензинов.
11. Выделение из водородсодержащих газов.
12. Общие сведения о работе промышленных реакторных устройств для крупнотоннажных процессов нефтепереработки.
13. Прикладная химико-технологическая макрокинетика.
14. Тепловые эффекты и тепловое регулирование.
15. Гидроочистка бензинов – сырья процесса каталитического риформинга.
16. Селективная гидроочистка бензинов вторичного происхождения.
17. Гидроочисткакеросинов.
18. Гидроочистка дизельныхтоплив.
19. Автогидроочистка бензинов, керосинов и дизельных топлив.
20. Модернизированная гидроочистка дизельных топлив (сочетание гидроочистки иавтогидроочистки).
21. Гидроочистка сырья, предназначенного для каталитического крекинга.
22. Гидрогенизационное облагораживание масляных дистиллятов.
23. Гидроочисткапарафинов.
24. Гидрокрекинг над стационарными катализаторами.
25. Гидрокрекинг с суспендированными катализаторами.
26. Гидрокрекинг низкого давления над движущимися катализаторами.
27. Производство масел гидрированием, гидрокрекингом и гидроизомеризацией.
28. Получение ароматических углеводородов гидродеалкилированием.
29. Гидрирование ароматических углеводородов.
30. Гидроизомеризация углеводородов.

Образец билета к зачету

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. акад. М.Д. Миллионщикова**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Современные гидрогенизационные процессы»

Институтнефти и газа _____ специальность НТМ семестр _____

1. Катализаторы гидрирования. Катализаторы производства водорода.
2. Гидроизомеризация углеводородов.
3. Назначение и химизм процесса гидроочистки

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой

на заседании кафедры

протокол № _____ от _____
Махмудова

Л.Ш.

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-4 Способен находить оптимальные решения при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости.					
Знать: технологию производства продукции; научно-технические достижения и передовой опыт в соответствующей отрасли	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие.
Уметь: повышать эффективность работы производства на основе внедрения новой техники и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: знаниями по технологии переработки нефти, основами процессов гидрогенизации, физическими, физико-химическими и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5. Способен организовать производство товарной продукции нефтегазопереработки					
Знать: стандарты, технические условия, методики и инструкции по переработке нефти и газа	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания	задания для контрольной работы, тестовые задания, темы рефератов, докладов и другие
Уметь: применять стандартные методы контроля качества производимой продукции и используемого оборудования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Организацией проведения лабораторных анализов поступающей нефти и нефтяного сырья и исходных	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- для слепоглухих допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Литература

1. Солодова Н.Л. Гидроочистка топлив : учебное пособие / Солодова Н.Л., Терентьева Н.А.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2008. — 62 с. — ISBN 978-5-7882-0595-3.

2. PetroleumRefining (Технологии и продукты переработки нефти) : учебное пособие / Э.Э. Валеева [и др.]. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2010. — 125 с. — ISBN 978-5-7882-1104-6.

3. Зарифьянова М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учебное пособие / Зарифьянова М.З., Пучкова Т.Л., Шарифуллин А.В.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 156 с. — ISBN 978-5-7882-1755-0.

Агабеков В.Е. Нефть и газ. Технологии и продукты переработки : монография / Агабеков В.Е., Косяков В.К.. — Минск : Белорусская наука, 2011. — 459 с. — ISBN 978-985-08-1359-6.

9.2 программное и коммуникационное обеспечение

1. Электронный конспект лекций

2. Методические указания по выполнению курсовых и лабораторных работ.

3. Электронно-библиотечная система lanbook.ru/

4. Технологии нефти и газа - <http://www.nitu.ru/>

5. Нефтепереработка и нефтехимия – <http://nphn.ru/>

6. Нефтегазовые технологии - <http://neft-gaz-novacii.ru/ru/archive>

7. Нефтяное хозяйство - http://www.oil-industry.ru/order_articles.php

8. Нефть и газ; на веб-сайте разработчика: <http://www.nglib.ru/>; <http://nglib-free.ru/>;

9. Научная электронная библиотека elibrary.ru

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лаборатория для проведения исследования нефтей и анализа качества нефтепродуктов, содержащая: установка для определения активности катализаторов крекинга МАК-10, хроматограф Кристалюкс 4000М для определения состава бензинов и углеводородов газа, лабораторные столы, вытяжной шкаф, рефрактометр ИРФ 454 Б2М, центрифуга ОПН-8, весы аналитические AR 2140 «ОНАУС», капиллярный вискозиметр, прибор для определения температуры застывания, ФЭК-56М, водяная баня, муфельная печь МП-2УМ, сушильный шкаф, прибор для исследования нефтяных эмульсий, аппарат ТВЗ для определения температуры вспышки в закрытом тигле; аппарат ТВО для определения температуры вспышки в открытом тигле; лабораторный комплекс №2 М6У для экспресс – анализа топлива, аппарат для разгонки нефтепродуктов АРН-2М, октанометр электронно-оптический, прибор для определения фракционного состава нефтепродуктов ASTM D 86, генератор водорода, прибор для определения анилиновой точки, аппарат для определения давления насыщенных паров (аппарат Рейда) ПЭ- 7100, прибор для определения содержания фактических смол, октанометр электронно-оптический ПЭ-7300, аппарат для определения содержания серы ПОСТ-2МК.
2. Класс с персональными компьютерами для проведения практических расчетов по данным, полученным в ходе лабораторных работ и их оформления.

Методические указания по освоению дисциплины

«Современные гидрогенизационные процессы»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина **«Современные гидрогенизационные процессы»** состоит из тем, обеспечивающих последовательное изучение материала. Обучение по дисциплине **«Современные гидрогенизационные процессы»** осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (вопросы для самостоятельного изучения, подготовка к лабораторным работам, подготовка к зачету).
3. Интерактивные формы проведения занятий (коллоквиум, лекция-дискуссия, групповое решение кейса и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 - 15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 -15 минут).

3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).

4. При подготовке к практическому/ семинарскому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации (лаб. работы).

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, 20 делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим

На практических/семинарских занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к семинарскому занятию:

1. Ознакомление с планом лабораторного/семинарского занятия, который отражает содержание предложенной темы;
2. Проработать конспект лекций;
3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана лабораторного/семинарского занятия;
5. Выполнить домашнее задание;
6. Проработать тестовые задания и задачи;
7. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном

обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Современные гидрогенизационные процессы» это углубление и расширение знаний в области приготовления и анализа товарной продукции; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Доцент кафедры «ХТНГ»

/ Идрисова / / Э.У.Идрисова /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. каф. «ХТНГ»

/ Махмудова / / Л.Ш. Махмудова /

Директор ДУМР

/ Магомаева / / М.А. Магомаева /