

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ»

Актуализировано:
на заседании кафедры
протокол №12 от 20.06.2017

Зав. кафедрой  / Галиахметов Р.Н.

Согласовано:
Председатель УМК факультета
протокол № 14 от 26.06.2017 г.

 / Мельникова А.Я.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.1.14 Технология переработки нефти и газа

(наименование дисциплины)

Вариативная часть

(Цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору))

программа бакалавриата

Направление подготовки
27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) подготовки
Стандартизация и метрология в нефтяной и газовой промышленности

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) Профессор, д.т.н. (должность, ученая степень, ученое звание)	 / Галиахметов Р.Н. (подпись, Фамилия И.О.)
--	---

Для приема: 2015

Уфа 2017 г.

Составитель / составители: профессор, д.т.н.



Галиахметов Р.Н.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры «Управление качеством» протокол № 12 от 20.06.2017 г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры: обновлён список литературы, ПО, протокол № 11 от 07.06.2018 г.

Заведующий кафедрой



/ Галиахметов Р.Н./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	4
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	6
4.3. Рейтинг-план дисциплины	13
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	15
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать методы определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством	ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	
Умения	Уметь применять методы определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством	ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками применения методов определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством	ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технология переработки нефти и газа» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре.

Цели изучения дисциплины: получение студентами знаний о методах определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством; формирование комплексного понимания технологических процессов, необходимого для практического освоения систем управления качеством.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Технология и организация производства продуктов и услуг», «Основы технологии производства», «Общая химическая технология», «Химия нефти».

Изучение дисциплины формирует компетенции, необходимые при написании выпускной квалификационной работы.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством

Этап, уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап	Знать методы определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством	Имеет фрагментарные знания о методах определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством	Знает методы определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством
Второй этап	Уметь применять методы определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством	Не показывает сформированные умения в применении методов определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством	Уверенно применяет методы определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством
Третий этап	Владеть навыками применения методов определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством	Владеет навыками применения методов определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством, но допускает значительные ошибки	Владеет навыками применения методов определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоения систем управления качеством

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать методы определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоении систем управления качеством	ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	Индивидуальный опрос, письменные ответы на вопросы; контрольные работы; тестирование;
2-й этап Умения	Уметь применять методы определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоении систем управления качеством	ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	Доклад; сообщение; практическое собеседование; тесты
3-й этап Владеть навыкам и	Владеть навыками применения методов определения основных показателей качества нефтепродуктов для практического освоении систем управления качеством	ПК-2 способностью участвовать в практическом освоении систем управления качеством	комплексное практическое задание; реферат; тестирование

Примерные вопросы для зачета:

1. Классификация нефтей.
2. Подготовка сырой нефти. Обезвоживание, обессоливание, ЭЛОУ.
3. Основные понятия первичной переработки нефти и её роль в схеме НПЗ.
4. Технологическая схема установки первичной переработки нефти (АВТ).
5. Основные приемы перегонки нефти на узкие фракции. Фракция, фракционный состав. Составление материального баланса установки.
6. Классификация термических процессов. Химизм процессов, протекающих при термическом крекинге нефти и нефтепродуктов.
7. Термический крекинг и пиролиз нефти и нефтепродуктов.
8. Висбрекинг и замедленное коксование.
9. Классификация масел.
10. Производство битумов.
11. Роль термokatалитических процессов в производстве топлив.
12. Каталитический крекинг. Назначение процесса, сырьё, катализаторы, факторы процесса, принципиальная технологическая схема.
13. Катализаторы, химизм процессов каталитического крекинга.
14. Изомеризация парафиновых углеводородов.
15. Химизм процессов изомеризация парафиновых углеводородов.

16. Сущность процесса сернокислотного алкилирования.
17. Гидроочистка нефтяных фракций. Назначение процесса, сырьё, катализаторы, факторы процесса, принципиальная технологическая схема.
18. Каталитический риформинг. Назначение процесса, сырьё, катализаторы, факторы процесса, принципиальная технологическая схема.
19. Платформинг. Назначение процесса, сырьё, катализаторы, факторы процесса, принципиальная технологическая схема.
20. Характеристика нефтяных газов. Подготовка газов к переработке. Разделение газов на установках ГФУ и АГФУ. Осушка и очистка газов.

Шкалы оценивания для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

1. Подготовка сырой нефти. Обезвоживание, обессоливание, ЭЛОУ.
2. Основные понятия первичной переработки нефти и её роль в схеме НПЗ.
3. Технологическая схема установки первичной переработки нефти (АВТ).
5. Основные приемы перегонки нефти на узкие фракции. Фракция, фракционный состав. Составление материального баланса установки.
6. Классификация термических процессов. Химизм процессов, протекающих при термическом крекинге нефти и нефтепродуктов.
7. Термический крекинг и пиролиз нефти и нефтепродуктов.
8. Висбрекинг и замедленное коксование.
9. Классификация масел.
10. Производство битумов.
11. Роль термокаталитических процессов в производстве топлив.
12. Каталитический крекинг. Назначение процесса, сырьё, катализаторы, факторы процесса, принципиальная технологическая схема.
13. Катализаторы, химизм процессов каталитического крекинга.
14. Изомеризация парафиновых углеводородов.
15. Химизм процессов изомеризации парафиновых углеводородов.

Критерии оценки (в баллах):

- 20 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 15 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.;
- 10 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Комплект заданий для контрольной работы

В качестве текущего контроля изучаемых тем для студентов очной и заочной формы обучения необходимо выполнить контрольную работу.

При подготовке и выполнении контрольной работы студенты изучают литературу, знакомятся с методикой решения задач курса, изучают теоретический материал.

Все вопросы реферата должны быть раскрыты в полном объеме.

Ответ студента при защите контрольной работы позволяет определить и оценить уровень усвоения теоретического и практического материала курса. По результатам проводится собеседование и зачет работы. Не зачтенные работы подлежат переработке с учетом замечаний преподавателя.

Требования к структуре контрольной работы

1. Введение — излагается цель и задачи работы, обоснование выбора темы и её актуальность. Объём: 1—2 страницы.
2. Основная часть — точка зрения автора на основе анализа литературы по проблеме. Объём: 12—15 страниц.
3. Заключение — формируются выводы и предложения. Заключение должно быть кратким, четким, выводы должны вытекать из содержания основной части. Объём: 1—3 страницы.
4. Список используемой литературы.

В оформлении приветствуются рисунки и таблицы.

Текст и его оформление

Размер шрифта 14 пунктов, гарнитура Times New Roman, обычный; интервал между строк: 1; размер полей: левого — 30 мм, правого — 10 мм, верхнего — 20 мм, нижнего — 20 мм.

Точку в конце заголовка не ставят. Заглавия всегда выделены жирным шрифтом. Обычно: 1 заголовок — шрифт размером 16 пунктов, 2 заголовка - шрифт размером 14 пунктов, 3 заголовка - шрифт размером 14 пунктов, курсив.

Расстояние между заголовками и последующим текстом должно быть равно 1,5 интервалам.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа; цифру номера страницы ставят вверху по центру страницы; на титульном листе номер страницы не ставится. Каждый новый раздел начинается с новой страницы.

Титульный лист, оглавление

Вверху указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле указывается название темы без слова «тема» и кавычек.

Ниже по центру заголовка, указывается: Контрольная работа по дисциплине «...».

Еще ниже, ближе к правому краю титульного листа, указывается ФИО, курс, группа.

Еще ниже — ФИО и должность преподавателя

В нижнем поле указывается город и год выполнения работы (без слова «год»).

Оглавление размещается после титульного листа, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте.

Оформление списка используемой литературы

Список литературы должен быть свежим, источники 5—7 летней давности.

Источники указываются в следующем порядке:

- законодательная литература, если есть;
- основная и периодическая;
- интернет-источники, если есть.

Задание для контрольной работы

Тема Первичная перегонка нефти.

Вариант 1

Задание 1. В каких пределах может изменяться плотность нефти?

Задание 2. Какими двумя методами можно определить плотность нефтепродукта?

Вариант 2

Задание 1. Как вычисляют объемный (или массовый) выход любой фракции при перегонке?

Задание 2. Какие углеводороды входят в состав бензиновой фракции, керосиновой фракции, газойлевой фракции и мазута?

Тема Основные вторичные процессы переработки нефтяного сырья.

Вариант 1

Задание 1. Какое сырье используется в процессах пиролиза?

Задание 2. Какие существуют модификации термического крекинга?

Вариант 2

Задание 1. Каково назначение термического крекинга и какое используют сырье ?

Задание 2. Каков состав жидких продуктов пиролиза?

Критерии оценивания:

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями контрольная работа оценивается по следующим критериям:

- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в контрольной работе проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);

- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований);

- личные заслуги автора контрольной работы (новые знания, которые получены помимо образовательной программы, новизна материала и рассмотренной проблемы, научное значение исследуемого вопроса);

- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)

- культура оформления материалов работы (соответствие работы всем стандартным требованиям);

- знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей;

- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению);

- качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов);

- использование литературных источников.

При положительном заключении работа допускается к защите, о чем делается запись на титульном листе работы.

При отрицательной рецензии работа возвращается на доработку с последующим представлением на повторную проверку с приложением замечаний, сделанных преподавателем.

Критерии оценки (в баллах):

- **10 баллов** выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в

работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из практики управления качеством, мнения известных учёных в данной области. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал;

- **8 балла** выставляется студенту, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснована, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области;

- **5 балла** выставляется студенту, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа;

- **2 балла** выставляется студенту, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)

1. Классификация термических процессов. Химизм процессов, протекающих при термическом крекинге нефти и нефтепродуктов.
2. Производство битумов.
3. Химизм процессов изомеризация парафиновых углеводородов
4. Каталитический реформинг. Назначение процесса, сырьё, катализаторы, факторы процесса, принципиальная технологическая схема.
5. Использование газов нефтепереработки в качестве сырья нефтехимии.

Критерии оценки (в баллах):

- **25-30** баллов выставляется студенту, если раскрыта суть рассматриваемого аспекта; описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения; доклад имеет презентацию; соблюден регламент при представлении доклада; представление, а не чтение материала; использованы нормативные, монографические и периодические источники литературы; чёткость дикции; правильность и своевременность ответов на вопросы; оформление доклада в соответствии с требованиями сдачи его преподавателю;
- **17-24** баллов выставляется студенту, если невыполнены любые два из вышеуказанных условий;
- **10-16** баллов выставляется студенту, если невыполнены любые четыре из вышеуказанных условий;
- **1-10** баллов выставляется студенту, если невыполнены любых шесть из указанных условий

Комплект тестов (тестовых заданий)

1. В соответствии с ГОСТ Р 51858-2002 нефти подразделяют по содержанию общей серы на...
 - а) 2 класса;
 - б) 3 класса;
 - в) 4 класса;
 - г) 5 классов;
 - д) 6 классов.
2. При глубоковакуумной перегонке нефти с низа колонны выводится остаток...

- а) мазут ($t_k > 350^\circ\text{C}$);
- б) гудрон ($t_k > 500^\circ\text{C}$);
- в) гудрон ($t_k \geq 560^\circ\text{C}$).

Критерии оценки (в баллах):

- 20 баллов выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 15- баллов выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 10 баллов выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Агабеков, В.Е. Нефть и газ: технологии и продукты переработки / В.Е. Агабеков. - Минск: Белорусская наука, 2011. - 460 с. - ISBN 978-985-08-1359-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=86694>
2. Солодова, Н.Л. Химическая технология переработки нефти и газа: учебное пособие / Н.Л. Солодова, Д.А. Халикова; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2012. - 122 с.: табл., схем. - ISBN 978-5-7882-1220-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258408>

Дополнительная литература:

1. Терентьева, Н.А. Анализ качества нефти, нефтепродуктов и метрологическая оценка средств измерений: лабораторный практикум / Н.А. Терентьева, А.В. Шарифуллин; 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>
2. Шарифуллин, А.В. Сооружения и оборудование для хранения, транспортировки и отпуска нефтепродуктов: учебное пособие / А.В. Шарифуллин, Л.Р. Байбекова, С.Г. Смердова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технологический университет». - Казань: КГТУ, 2011. - 135 с.: ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-0973-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270290>
3. Гречухина, А.А. Методы очистки нефти от сероводорода и легких меркаптанов: учебное пособие / А.А. Гречухина, С. Петров; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 100 с.: табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1517-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427988>

4. Гречухина, А.А. Нефтепромысловое дело. Теоретические основы и примеры расчетов: учебное пособие / А.А. Гречухина, О.Ю. Сладовская, Н.Ю. Башкирцева; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 192 с.: табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1639-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428010>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт журнала «Стандарты и качество» Научно-технический и экономический журнал. [Электронный ресурс] - <http://ria-stk.ru/>;
2. Сайт о менеджменте качества [Электронный ресурс] - <http://quality.eup.ru/>;
3. Научно-технический журнал «Всё о качестве. Отечественные разработки», выпуск №3. [Электронный ресурс] - <http://www.www4.com/w1176/1051728.htm>;
4. Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] - <http://biblioclub.ru/>;
5. Большая Научная Библиотека - <http://www.sci-lib.com>;
6. Университетская библиотека онлайн БГУ - www.bashlib.ru;
7. Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>;
8. Учебная литература - <http://nanayna.ru>;
9. Свободная энциклопедия - <http://window.edu.ru/resource/723/74723>;
10. Российская государственная библиотека - <http://www.rsl.ru/ru>;
11. Электронные варианты авторефератов и диссертаций РГБ - <http://yaaspirant.ru/category/dissertaciya>;
12. Электронная библиотека диссертаций - <http://diss.rsl.ru/>;
13. Сайт Ассоциации Деминга - <http://deming.ru>;
14. Сайт Центра креативных технологий - <http://www.inventech.ru>;
15. Портал ITeam технологии корпоративного управления - <http://www.iteam.ru/publications/quality/>;
16. Сайт компании «ИНТАЛЕВ» – международная группа компаний, специализирующаяся на разработке и внедрении современных информационных систем управления предприятием, повышении эффективности ведения бизнеса - <http://www.intalev.ru>;
17. Сайт Международной организации по стандартизации - <http://www.iso.org/iso/home.html>.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 302, 208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100). 2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 302, 208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100). 3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 302, 208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100). 4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 302, 208 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100). 5. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 2 (201) (Физмат корпус – учебное, адрес 3. Валиди, д. 32), читальный зал № 201, аудитория № 403 компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).	Аудитория № 302 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA(1024x768) 3000:1, экран ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180с. Аудитория № 208 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа-проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA (1024x768) 3000:1, экран настенный ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180см Matte, аудиосистема, ноутбук Samsung. Аудитория № 403 1.Коммутатор HP V1410-24G 2.Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт.) 3.Персональный компьютер Моноблок барербон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW (12 шт.) 4.Сервер №2 Depo Storm1350Q1 5.Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G. Читальный зал № 2 (201) Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. Читальный зал № 201 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблок стационарный – 1 шт.	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные. 3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License.
---	--	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины

Б1.В.1.14 Технология переработки нефти и газа

на 8 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	40,2
лекций	20
практических/ семинарских	20
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	31,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:
Зачет 8 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ФКР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Модуль 1. Первичная перегонка нефти								
1.	Раздел 1. 1.1 Классификация нефтей. 1.2 Основные понятия первичной переработки нефти и её роль в схеме НПЗ. 1.3 Сырая нефть, подготовленная нефть, обезвоживание, обессоливание, ЭЛОУ.	10	2	2		6	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к семинару, опросам, тестовой контрольной работе, подготовка реферата	Семинар, собеседование (опрос), подготовка реферата, тестовая контрольная работа
2.	Раздел 2. 2.1 Основные приемы перегонки нефти на узкие фракции 2.2 Фракция, фракционный состав. 2.3 Составление материального баланса	10	3	3		4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к семинару, опросам, тестовой контрольной работе, подготовка реферата	Семинар, собеседование (опрос), подготовка реферата, тестовая контрольная работа

	установки.								
	Модуль 2. Основные вторичные процессы переработки нефтяного сырья								
3.	Раздел 3. Классификация термических процессов 3.1 Термический крекинг. 3.2 Пиролиз. 3.3 Замедленное коксование.	10	3	3		4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к семинару, опросам, тестовой контрольной работе, подготовка реферата	Семинар, собеседование (опрос), подготовка реферата, тестовая контрольная работа
4.	Раздел 4. Роль термокаталитических процессов в производстве топлив. 4.1 Каталитический крекинг. Назначение процесса, материальный баланс, сырьё, катализаторы, факторы процесса, технологическая схема. 4.2 Каталитический риформинг	10	3	3		4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к семинару, опросам, тестовой контрольной работе, подготовка реферата	Семинар, собеседование (опрос), подготовка реферата, тестовая контрольная работа

	4.2.1 Назначение процесса, материальный баланс, сырьё, катализаторы, факторы процесса, технологическая схема.								
	Модуль 3.								
5.	Раздел 5. 5.1 Гидроочистка нефтяных фракций 5.1.1 Назначение процесса, материальный баланс, сырьё, катализаторы, факторы процесса, технологическая схема.	10	3	3		4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к семинару, опросам, тестовой контрольной работе, подготовка реферата	Семинар, собеседование (опрос), подготовка реферата, тестовая контрольная работа
6.	Раздел 6. Изомеризация парафиновых углеводородов. Процесс сернокислотного алкилирования.	11	3	3		5	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к семинару, опросам, тестовой контрольной работе, подготовка реферата	Семинар, собеседование (опрос), подготовка реферата, тестовая контрольная работа
7.	Раздел 7. Характеристика нефтяных газов 7.1 Подготовка газов к	11	3	3	0,2	4,8	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-4	Подготовка к семинару, опросам, тестовой	Семинар, собеседование (опрос), подготовка реферата, тестовая

переработке. 7.2 Разделение газов на установках ГФУ и АГФУ. 7.3 Использование газов нефтепереработки в качестве сырья нефтехимии. 7.4 Осушка и очистка газов.								контрольной работе, подготовка реферата	контрольная работа
Всего часов:	72	20	20	0,2	31,8				

Рейтинг-план дисциплины
Б1.В.1.14 Технология переработки нефти и газа

Направление подготовки **27.03.01 Стандартизация и метрология**
 Профиль **Стандартизация и метрология в нефтяной и газовой промышленности**

Курс 4, семестр 8

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Активность работы на аудиторных занятиях	5	2	0	10
2. Практические занятия	5	2	0	10
3. Контрольная работа	5	1	0	5
Рубежный контроль				25
Письменная контрольная работа (тестирование)	25	1	0	25
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Активность работы на аудиторных занятиях	5	2	0	10
2. Практические занятия	5	2	0	10
3. Контрольная работа	5	1	0	5
Рубежный контроль				25
Письменная контрольная работа (тестирование)	25	1	0	25
Поощрительный рейтинг				
1. Публикация статей	5	1	0	5
2. Студенческая олимпиада	5	1	0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1.Посещение лекционных занятий	-	-	-6	0
2.Посещение практических занятий	-	-	-10	0
Итоговый контроль				
Зачет			0	0
ИТОГО			-16	110