

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Самарский государственный технический университет»  
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Самарский государственный технический университет»  
в г. Белебее Республики Башкортостан



УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

Л.М. Инаходова  
« 06 » 2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.02.ДВ.05.01 Основы переработки нефти и газа

Направление подготовки (специальность)	38.03.02 Менеджмент
Направленность (профиль)	Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Заочная
Выпускающая кафедра	Строительство
Кафедра-разработчик	Строительство

Курс	Час. /з.е.	Лекции, час.	Лаб.раб, час.	Практ. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
3	216/6	6	-	8	6	187	9	Экзамен
Итого	216/6	6	-	8	6	187	9	Экзамен

Рабочая программа дисциплины (РПД) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 № 7 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

к.т.н., доцент

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

А.М. Зиновьев

(Ф.И.О.)

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Строительство

«20» 06 2019 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой

(подпись)

М.Е. Сапарёв

(Ф.И.О.)

Руководитель образовательной программы

(подпись)

О.В. Валеева

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	5
4.1. Содержание лекционных занятий .....	6
4.2. Содержание практических занятий .....	6
4.3. Содержание самостоятельной работы .....	7
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....	9
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	9
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем .....	10
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	11
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля) .....	12
Фонд оценочных средств .....	13
1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. ....	14
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания. ....	14
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы .....	16
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. ....	18
Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля) .....	19

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

Таблица 1

№ п/п	Планируемые результаты освоения (код и наименование компетенции)	Планируемые результаты обучения (знания, умения, навыки)
<b>Профессиональные</b>		
1.	ПК-6 Способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	<b>Знать:</b> З 1(ПК-6) –I современные методы организации наукоемкого производства и характеристики передовых производственных технологий <b>Уметь:</b> У 4(ПК-6) –I выбирать способы организации производства инновационного продукта в изменяющихся (различных) условиях рабочей ситуации, планирования и контроля реализации проектов <b>Владеть:</b> В 2(ПК-6) –I способностью проводить анализ операционной деятельности организации и использовать его результаты для подготовки управленческих решений
2.	ПК- 13 Умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	<b>Знать:</b> З 1(ПК-13) –I методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций <b>Уметь:</b> У 1(ПК-13) –I моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций <b>Владеть:</b> В 1(ПК-13) –I навыками моделирования бизнес-процессов

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы переработки нефти и газа» относится к дисциплинам вариативной части блока Б1.В.02 учебного плана по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса».

В таблице 2 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Таблица 2

№ п/п	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-6 Способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений	Информационные технологии в экономике и управлении. Инновационная экономика и технологическое предпринимательство	Технология нефтегазоперерабатывающего предприятия. Машины и оборудование нефтегазодобычи. Машины и оборудование нефтегазопереработки .Организация и управление инфраструктурой предприятий топливно-энергетического комплекса. Управление изменениями. Управление проектами. Учебная практика: проектная практика. Инновационные практики технологического предпринимательства

2	ПК-13 Умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций	Основы экономического мышления. Энергетический менеджмент предприятия. Технология нефтегазоперерабатывающего предприятия	Основы экономического мышления. Энергетический менеджмент предприятия. Технология нефтегазоперерабатывающего предприятия. Организация и управление инфраструктурой предприятий топливно-энергетического комплекса. Логистика. Методы исследования и моделирования в менеджменте.
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)*</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
в том числе:	6	6
лекционные занятия (ЛЗ)*	8	8
практические занятия (ПЗ)*	6	6
<b>Внеаудиторная контактная работа: КСР</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>187</b>	<b>187</b>
в том числе:	100	100
подготовка к практическому занятию	40	40
самостоятельное изучение материала	47	47
подготовка к экзамену	9	9
<b>Контроль</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
<b>ИТОГО: час.</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>ИТОГО: з.е.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

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

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					
		ЛЗ	ПЗ	КСР	СРС	Контроль	Всего часов
<b>1</b>	Введение в технологию переработки нефти и газа	1	2	-		-	3
<b>2</b>	Физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов	2	2	-	46	-	50
<b>3</b>	Первичная переработка	2	2		48		52
<b>4</b>	Переработка нефти по топливному варианту	1	2		46		49
<b>1-4</b>	Контактная внеаудиторная работа.	-	-	6	-	-	6

1-4	Подготовка к экзамену.	-	-	-	47	9	56
<b>Итого:</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>187</b>	<b>9</b>	<b>216</b>

#### 4.1. Содержание лекционных занятий

Таблица 5

№ ЛЗ	№ раздела	Тема лекционных занятий и перечень дидактических единиц	Количество часов*
<b>3 курс</b>			
1	1	<b>Тема 1. Общие сведения о добыче и переработке нефти</b> Значение добычи и переработки нефти и газа в современном мире. Состояние нефтепереработки в России и за рубежом. Общая характеристика нефти. Классификация нефти. Химический состав нефти.	1
2	2	<b>Тема 2. Физико-химические свойства нефти, нефтепродуктов и газов.</b> Плотность нефтепродуктов и газов: понятие, расчет, лабораторные методы определения, применение. Молярная масса нефтепродуктов и газов: понятие, расчет, применение. Давление насыщенных паров нефти и нефтепродуктов: понятие, расчет, определение и применение. Температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения и пределы взрываемости газов и нефтепродуктов: понятие, методы определения в лаборатории, применение. Низкотемпературные свойства нефти и нефтепродуктов - температуры застывания, начала кристаллизации и помутнения: понятие, определение в лаборатории, применение. Вязкость: кинематическая, динамическая и условная, вязкостно-температурные свойства, индекс вязкости: понятие, расчет и применение. Определение вязкости нефтепродуктов в лаборатории. Фракционный состав нефти и нефтепродуктов.	2
3	3	<b>Тема 3 Стабилизация нефти</b> Обоснование необходимости стабилизации нефти перед их транспортом и первичной переработкой. Стабилизация нефти методом сепарации - схема, режим работы, получаемые продукты. Стабилизация нефти ректификацией: схема, основное оборудование, режим работы, получаемые продукты. Обезвоживание и обессоливание нефти на промыслах и НПЗ. Перегонка нефти и нефтепродуктов.	2
4	4	<b>Тема 4 Переработка нефти по топливному варианту</b> Термические процессы нефтепереработки. Каталитические процессы нефтепереработки. Гидрокаталитические процессы нефтепереработки.	1
<b>Итого за курс:</b>			<b>6</b>
<b>Итого:</b>			<b>6</b>

#### 4.2. Содержание практических занятий

Таблица 6

№ ПЗ	№ раздела	Тема практического (семинарского) занятия и перечень дидактических единиц	Количество часов*
<b>3 курс</b>			
1	1	<b>Тема 1. Общие сведения о добыче и переработке нефти</b> Значение добычи и переработки нефти и газа в современном мире. Состояние нефтепереработки в России и за рубежом. Общая характеристика нефти. Классификация нефти. Химический состав нефти.	2
2	2	<b>Тема 2. Физико-химические свойства нефти, нефтепродуктов и газов.</b> Определение фракционного состава светлых нефтепродуктов. Определение давления насыщенных паров. Определение температур вспышки и воспламенения дизельных	2

		топлив в закрытом тигле. Определение температур вспышки смазочных масел в открытом тигле. Определение кинематической вязкости дизельных топлив. Определение кинематической вязкости и индекса вязкости смазочных масел.	
3	4	<b>Тема 3. Стабилизация нефти</b> Количественное определение содержания воды в нефтях Определение содержания хлористых солей в нефтях..	2
4	4	<b>Тема 4. Переработка нефти по топливному варианту</b> Определение содержания серы ламповым методом Определение группового состава бензинов прямой перегонки. Определение анилиновой точки бензиновой фракции Определение содержания непредельных углеводородов в бензинах термических процессов	2
<b>Итого за курс:</b>			<b>8</b>
<b>Итого:</b>			<b>8</b>

#### 4.3. Содержание самостоятельной работы

Таблица 7

№ раздела	Вид самостоятельной работы и перечень дидактических единиц (рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
<b>3 курс</b>		
<b>2</b>	<b>Подготовка к практическим занятиям Тема 1. Физико-химические свойства нефти, нефтепродуктов и газов.</b>	<b>24</b>
	Плотность нефтепродуктов и газов: понятие, расчет, лабораторные методы определения, применение.	4
	Молярная масса нефтепродуктов и газов: понятие, расчет, применение	4
	Давление насыщенных паров нефти и нефтепродуктов: понятие, расчет, определение и применение.	4
	Температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения и пределы взрываемости газов и нефтепродуктов: понятие, методы определения в лаборатории, применение.	4
	Низкотемпературные свойства нефти и нефтепродуктов - температуры застывания, начала кристаллизации и помутнения: понятие, определение в лаборатории, применение.	4
	Вязкость: кинематическая, динамическая и условная, вязкостно-температурные свойства, индекс вязкости: понятие, расчет и применение. Определение вязкости нефтепродуктов в лаборатории.	2
	Фракционный состав нефти и нефтепродуктов	2
<b>3</b>	<b>Подготовка к практическим занятиям Тема 2. Стабилизация нефти</b>	<b>36</b>
	Обоснование необходимости стабилизации нефти перед их транспортом и первичной переработкой	4
	Стабилизация нефти методом сепарации схема, режим работы, получаемые продукты.	4
	Стабилизация нефти ректификацией: схема, основное оборудование, режим работы, получаемые продукты.	4
	Обезвоживание и обессоливание нефти на промыслах и НПЗ.	4
	Обоснование необходимости обезвоживания нефти перед их транспортом и первичной переработкой.	4
	Нефтяные эмульсии. Эмульгаторы. Дезэмульгаторы. Методы разрушения нефтяных эмульсий.	2
	Установка ЭЛОУ: назначение, схема, режим работы. Уравнение Стокса.	2
	Простая и сложная ректификационные колонны	2
	Варианты перегонки нефти при атмосферном давлении	2
	Перегонка мазута под вакуумом	2
	Стабилизация и вторичная ректификация бензиновых фракций на установках АВТ.	2
	Основные аппараты установки ЭЛОУ-АВТ	2
	Схема промышленной установки ЭЛОУ-АВТ	2
<b>4</b>	<b>Подготовка к практическим занятиям Тема 3. Переработка нефти по топливному варианту</b>	<b>40</b>
	Классификация процессов переработки нефти	4
	Понятие о катализаторах и технологических параметрах вторичных	4

	процессов нефтепереработки	
	Процесс термического крекинга. Назначение, сырье и продукты, теоретические основы, основные технологические схемы и материальный баланс процесса. Висбрекинг как разновидность термокрекинга	4
	Процесс замедленного коксования. Назначение, сырье и продукты, теоретические основы, принципиальная технологическая схема и материальный баланс процесса	4
	Процесс производства битумов. Назначение процесса. Основные параметры. Технологическая схема. Материальный баланс (на самостоятельную проработку)	4
	Процесс каталитического алкилирования. Разновидности процесса. Назначение, сырье и продукты, теоретические основы, принципиальная технологическая схема и материальный баланс процесса сернокислотного алкилирования	2
	Процесс каталитического крекинга. Назначение, сырье и продукты, теоретические основы, основные технологические схемы и материальный баланс процесса.	2
	Процесс изомеризации легких фракций. Разновидности и назначение процесса, сырье и продукты. Основные параметры, катализаторы. Принципиальная технологическая схема. Материальный баланс процесса изомеризации	2
	Гидроочистка дистиллятных фракций. Назначение процесса. Химизм процесса, применяемые катализаторы. Принципиальная технологическая схема установки гидроочистки дизельных топлив. Материальный баланс процесса.	2
	Очистка газов от кислых компонентов. Применение установок процессов очистки газов от кислых компонентов в составе установок гидроочистки (на самостоятельную проработку).	2
	Процесс гидрокрекинга. Разновидности процесса. Назначение процесса, сырье и продукты, химические основы, катализаторы, основные технологические параметры. Принципиальная технологическая схема. Материальный баланс	2
	Процесс каталитического риформинга бензиновых фракций. Назначение и разновидности процесса, сырье и продукты, химические основы, катализаторы, основные технологические параметры. Принципиальная технологическая схема. Материальный баланс. (на самостоятельную проработку)	2
	"Мерокс" (демеркаптаназация). Назначение процесса. Теоретические основы процесса, сырье и продукты	2
	Газофракционирующие установки в составе НПЗ, сырье и продукты (на самостоятельную проработку)	2
	Производство водорода из газового сырья на НПЗ. Назначение, сырье и продукты (на самостоятельную проработку).	2
<b>1-4</b>	<b>Самостоятельное изучение вопросов</b>	<b>40</b>
<b>1-4</b>	<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>47</b>
	<b>Итого за курс:</b>	<b>187</b>
	<b>Итого:</b>	<b>187</b>

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 8

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Ресурс НТБ СамГТУ
1	Власов, В.Г. Физико-химические свойства нефтей, нефтяных фракций и товарных нефтепродуктов : учеб. пособие. / В. Г. Власов; Самар.гос.техн.ун-т, Переработка нефти и газа .- 5-е изд., испр. и доп..- Самара, 2013.- 257 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 304">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 304</a>	elibr.samgtu.ru
2	Власов, В.Г. Теоретические основы химической технологии топлив и углеродных материалов. Физико-химические свойства нефтей, нефтяных фракций и товарных нефтепродуктов : лаборатор. практикум / В. Г. Власов, Ю. В. Еремина; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа.- Самара, 2008.- 112 с.- Режим доступа: <a href="https://elibr.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2026">https://elibr.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2026</a>	elibr.samgtu.ru



3	Заботин, Л.И. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учеб.пособие / Л. И. Заботин; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа.- Самара, 2014.- 332 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 947">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 947</a>	elib.samgtu.ru
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 9

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год издания (если есть, указать «гриф»)	Ресурс НТБ СамГТУ
<b>Основная литература</b>		
1	Власов, В.Г. Физико-химические свойства нефтей, нефтяных фракций и товарных нефтепродуктов : учеб. пособие. / В. Г. Власов; Самар.гос.техн.ун-т, Переработка нефти и газа .- 5-е изд., испр. и доп.- Самара, 2013.- 257 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 304">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 304</a>	elib.samgtu.ru
2	Власов, В.Г. Теоретические основы химической технологии топлив и углеродных материалов. Физико-химические свойства нефтей, нефтяных фракций и товарных нефтепродуктов : лаборатор. практикум / В. Г. Власов, Ю. В. Еремина; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа.- Самара, 2008.- 112 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2026">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 2026</a>	elib.samgtu.ru
3	Заботин, Л.И. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти : учеб.пособие / Л. И. Заботин; Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа.- Самара, 2014.- 332 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 947">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 947</a>	elib.samgtu.ru
4	Осипов Э.В., Теляков Э.Ш., Закиров М.А. Конструктивное оформление процессов первичной переработки нефти: учебное пособие / Осипов Э.В., Теляков Э.Ш., Закиров М.А., Казанский национальный исследовательский технологический университет: 2017.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 80234">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu iprbooks 80234</a>	elib.samgtu.ru
<b>Дополнительная литература</b>		
1	Е. О. Жилкина, Ю. В. Еремина, С. А. Антонов Введение в технологию первичной переработки нефти : учеб. пособие / Самар.гос.техн.ун-т, Химическая технология переработки нефти и газа; сост.: Е. О. Жилкина, Ю. В. Еремина, С. А. Антонов.- Самара, 2011.- 64 с.- Режим доступа: <a href="https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1212">https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu elib 1212</a>	elib.samgtu.ru

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>).
2. Электронно-библиотечная система СамГТУ (<https://elib.samgtu.ru/>)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

### 1. Методические указания при работе на лекции

До лекции студент должен просмотреть учебно-методическую и научную литературу по теме лекции для того, чтобы иметь представление о проблемах, которые будут подняты в лекции.

Перед началом лекции обучающимся сообщается тема лекции, план, вопросы, подлежащие рассмотрению, доводятся основные литературные источники. Весь учебный материал, сообщаемый преподавателем, должен не просто прослушиваться. Он должен быть активно воспринят, т. е. услышан, осмыслен, понят, зафиксирован на бумаге и закреплен в памяти. Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным. Следя за техникой чтения лекции (акцент на существенном, повышение тона, изменение ритма, пауза и т. п.), необходимо вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и определять их содержание, проблемы, предполагать их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, можно

значительно облегчить себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение.

## 2. Методические указания при подготовке и работе на практическом занятии

Практические занятия по дисциплине проводятся в целях выработки практических умений и приобретения навыков в решении профессиональных задач.

Подготовка обучающегося к практическому занятию производится по вопросам, разработанным для каждой темы практических занятий и (или) лекций. В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы.

Работа студентов во время практического занятия осуществляется на основе заданий, которые выдаются обучающимся в начале или во время занятия. На практических 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 занятий. Обучающимся необходимо обращать внимание на основные понятия, расчетные формулы, алгоритмы, определять практическую значимость рассматриваемых вопросов. На практических занятиях обучающиеся должны уметь выполнить расчет по заданным параметрам или выработать определенные решения по обозначенной проблеме. Задания могут быть групповые и индивидуальные. В зависимости от сложности предлагаемых заданий, целей занятия, общей подготовки обучающихся преподаватель может подсказать обучающимся алгоритм решения или первое действие, или указать общее направление рассуждений. Полученные результаты обсуждаются с позиций их адекватности или эффективности в рассмотренной ситуации.

## 3. Методические указания по самостоятельной работе

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

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.

Самостоятельная работа реализуется:

- - непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- - на лекциях, практических 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.

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.

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

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Reader	Adobe Systems Incorporated	свободно распространяемое
2	Текстовый редактор LibreOffice Writer v.6	LibreOffice под лицензией GNU LGPL	лицензионное
3	Средство создания и	LibreOffice под лицензией GNU LGPL	лицензионное

	демонстрации презентаций LibreOffice Impress		
4	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	ООО Региональный Информационный Центр Общероссийской Сети Распространения Правовой Информации КонсультантПлюс	свободно распространяемое

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **1. Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер / ноутбук), учебно-наглядные, учебно-методические пособия, тематические иллюстрации).

### **2. Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **3. Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- библиотека филиала (ауд.9);
- компьютерные классы (ауд.6).

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала ФГБОУ ВО «СамГТУ»  
в г. Белебее Республики Башкортостан

\_\_\_\_\_ Л.М. Инаходова  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.02.ДВ.05.01 Основы переработки нефти и газа**

по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса»  
на 20\_\_/20\_\_ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Разработчик дополнений и изменений:

\_\_\_\_\_ (должность, степень, ученое звание) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

**Фонд оценочных средств  
для промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине (модулю) **Б1.В.02.ДВ.05.01 Основы переработки нефти и газа**

---

<b>Направление подготовки (специальность)</b>	<b>38.03.02 Менеджмент</b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b>Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса</b>
<b>Квалификация</b>	<b>Бакалавр</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>Заочная</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Строительство</b>
<b>Кафедра-разработчик</b>	<b>Строительство</b>

**Белебей 2019**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Оценочные средства разработаны для оценки профессиональных(ПК-6,ПК-13)компетенций.

Компетенции и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания - З, умения - У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОП (Приложения 1 к ОП).

Основными этапами формирования указанной компетенции в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

### Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы переработки нефти и газа»

Таблица 1

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)	Оценочные средства
1	2	3	4
1	<b>Раздел 1</b> Понятие и сущность управленческих компетенций	З 1(ПК-6)-I, У 4(ПК-6)-I, В 2(ПК-6)-I. З 1(ПК-13)-I, У 1(ПК-13)-I, В 1(ПК-13)-I.	Вопросы к устному опросу
2	<b>Раздел 2</b> Развитие управленческих компетенций	З 1(ПК-6)-I, У 4(ПК-6)-I, В 2(ПК-6)-I. З 1(ПК-13)-I, У 1(ПК-13)-I, В 1(ПК-13)-I.	Вопросы к устному опросу
3	<b>Раздел 3</b> Первичная переработка нефти	З 1(ПК-6)-I, У 4(ПК-6)-I, В 2(ПК-6)-I. З 1(ПК-13)-I, У 1(ПК-13)-I, В 1(ПК-13)-I.	Вопросы к устному опросу
4	<b>Раздел 4</b> Переработка нефти по топливному варианту	З 1(ПК-6)-I, У 4(ПК-6)-I, В 2(ПК-6)-I. З 1(ПК-13)-I, У 1(ПК-13)-I, В 1(ПК-13)-I.	Вопросы к устному опросу
5	Промежуточная аттестация: экзамен.	З 1(ПК-6)-I, У 4(ПК-6)-I, В 2(ПК-6)-I. З 1(ПК-13)-I, У 1(ПК-13)-I, В 1(ПК-13)-I.	Вопросы экзаменационных билетов

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Карты формируемых компетенций в составе ОП (Приложение к ОП 1) включают:

- описание **этапов и уровней освоения компетенций** (изучение дисциплины «Основы переработки нефти и газа» по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», предусматривает освоение целевых компетенций)

- **характеристику** планируемых результатов обучения для каждого уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): **владений, умений, знаний** (с соответствующей индексацией);

- **шкалу оценивания результатов обучения** (владений, умений, знаний) с описанием **критериев оценивания**.

Результаты обучения по дисциплине «Основы переработки нефти и газа», по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент», профилю подготовки «Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса», определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования.

### Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины на промежуточной аттестации

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОП.

## Критерии оценивания

**«Отлично»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 86% и более (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

**«Хорошо»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 70% и более (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

**«Удовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 50% и более (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

**«Неудовлетворительно»** – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее, чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя решать поставленные задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины. Соответствие критериев оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) системам оценок представлено в таблице 2

### Шкала оценивания результатов

Таблица 2

Процентная шкала (при ее использовании)	Оценка в системе «неудовлетворительно – удовлетворительно – хорошо – отлично»
1	2
0-50%	Неудовлетворительно
50-69%	Удовлетворительно
70-85%	Хорошо
86-100%	Отлично

**Критерии и шкала оценивания результатов изучения дисциплины во время занятий  
(текущий контроль успеваемости)**

**Критерии оценивания вопросов к устному опросу**

Таблица 3

<b>Шкала оценивания</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Кол-во баллов</b>
«Отлично»	Студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному).	(31-40)баллов
«Хорошо»	Студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы, допуская незначительные погрешности, показатели рейтинга (все предусмотренные РПД учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов).	(21-30) баллов
«Удовлетворительно»	Студент показывает достаточные, но неглубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы, достигнуты минимальные или выше показатели рейтинговой оценки при наличии выполнения предусмотренных РПД учебных заданий	(10-20) баллов
«Неудовлетворительно»	Ответы на вопросы даны не верно	0 баллов

Минимальное количество баллов для допуска к промежуточной аттестации - 20 баллов.

**3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**1. Формы текущего контроля успеваемости**

**Примерный перечень вопросов для устного опроса**

1. Как определяется число теоретических ступеней разделения, установленное при испытании колонны?
2. Что определяет октановое число?
3. Каким октановым числом обладает бензин марки АИ 98 ?
4. Назовите фракцию нефти с наименьшей температурой кипения.
5. Что является основным критерием выделения нефтяных фракций в ходе анализа данных



- о свойствах нефти?
6. Как называется горючая маслянистая жидкость, преимущественно темного цвета, представляющая собой смесь углеводородов?
  7. Группа углеводородов, преобладающая в нефти?
  8. Что является конечным продуктом атмосферной перегонки нефти?
  9. В пределах каких значений варьируется плотность нефти, согласно информации, получаемой в ходе анализа исследований исходного сырья?
  10. Что характеризует октановое число топлива?

## 2. Формы промежуточной аттестации

### Примерный перечень вопросов к зачету

Зачет по дисциплине проходит в период экзаменационной сессии в виде письменного зачета и заключается в ответах на вопросы.

1. Что понимается под утвержденным коэффициентом нефтеизвлечения?
2. Что понимают под понятием: естественное, единичное скопление углеводородов, приуроченное к одной или нескольким геологическим структурам низшего порядка в пределах рассматриваемого месторождения?
3. На какие 3 основных технологических процесса можно разделить процесс переработки нефти?
4. Какие запасы определяют самостоятельные и возвратные объекты разработки?
5. Охарактеризуйте первую стадию разработки.
6. Что означает понятие темп отбора (разработки)
7. Каким запасам соответствуют категории А, В1, В2:?
8. Какие категории скважин составляют структуру эксплуатационного фонда?
9. Дайте определение дебита нефти по скважине. В каких единицах он измеряется?
10. Что показывает газовый фактор?
11. Назовите температуру выкипания светлых фракций нефти.
12. В чем основная опасность гидрокрекинга?
13. При какой температуре начинается термическое разложение углеводородов (крекинг)
14. Сколько процентов может составлять выход светлых фракций при атмосферной перегонке обеспечивает отбор светлых нефтяных фракций - бензиновой, керосиновой и дизельных, выкипающих при температуре до 360°C, выход которых может составлять на нефть.
15. Для чего используется фракция Гудрон?
16. При какой температуре проводят процесс обессоливания
17. Для чего проводят обессоливание
18. Для чего проводят вакуумную перегонку.
19. Какой вид перегонки обеспечивает выход бензиновой фракции
20. Как получают товарные нефтепродукты?

### Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Таблица 4

Компетенция	Оценочные средства	
	Текущий контроль	Промежуточный контроль
	Вопросы к устному опросу	Вопросы экзаменационного билета
	Практические занятия	экзамен
	Разделы 1,2,3,4	Разделы 1,2,3,4.
ПК-6-1	З 1(ПК-6)-I, У 4(ПК-6)-I, В 2(ПК-6)-I.	З 1(ПК-6)-I, У 4(ПК-6)-I, В 2(ПК-6)-I.
ПК-13-1	З 1(ПК-13)-I, У 1(ПК-13)-I, В 1(ПК-13)-I.	З 1(ПК-13)-I, У 1(ПК-13)-I, В 1(ПК-13)-I.

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

Практически учебная дисциплина призвана формировать профессиональные (ПК-6, ПК-13) компетенции поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОП (Приложение к ОП 1). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине (раздел 3.3 Фонда оценочных средств).

**2-й этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Характеристика процедур текущего и итогового контроля по дисциплине

Таблица 5

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Вопросы к устному опросу	Систематически на практических занятиях / устно.	Экспертный	по пятибалльной шкале	Журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
2	Вопросы экзаменационного билета	По окончании изучения курса	Экспертный	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачетная книжка и учебная карточка, индивидуальный план

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)**  
**Б1.В.02.ДВ.05.01 Основы переработки нефти и газа**

<b>Направление подготовки (специальность)</b>	<b>38.03.02 Менеджмент</b>
<b>Направленность (профиль)</b>	<b>Экономика и управление на предприятиях топливно-энергетического комплекса</b>
<b>Квалификация</b>	<b>Бакалавр</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>Заочная</b>
<b>Выпускающая кафедра Кафедра-разработчик</b>	<b>Строительство Строительство</b>

Курс	Час. /з.е.	Лекции, час.	Лаб.раб, час.	Практ. зан., час.	КСР	СРС	Контроль	Форма контроля
<b>3</b>	<b>216/6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>187</b>	<b>9</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Итого</b>	<b>216/6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>187</b>	<b>9</b>	<b>Экзамен</b>

Дисциплина (модуль) относится к *вариативной* части учебного плана.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

<b>Профессиональные</b>	
ПК-6	Способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений.
ПК-13	Умение моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными физико-химическими свойствами нефти, нефтяных фракций и товарных нефтепродуктов, способами их определения, требованиями стандартов к товарным нефтепродуктам, основами технологии первичной переработки нефти, технологии переработки нефти по топливному варианту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса и промежуточный контроль в форме экзамена.



## Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Компетенции:

**ПК-6** Способностью участвовать в управлении проектом, программой внедрения технологических и продуктовых инноваций или программой организационных изменений

**ПК- 10** Владение навыками количественного и качественного анализа информации при принятии управленческих решений, построения экономических, финансовых и организационно-управленческих моделей путем их адаптации к конкретным задачам управления

Номер задания	Содержание вопроса	Компетенция	Время выполнения задания, мин
1	Укажите верное суждение: 1. Перегонка нефти – это физический процесс; 2. Крекинг – это физический процесс: А) Верно только А В) Верно только Б С) Верны оба суждения D) Оба суждения неверны	ПК-6	1
2	Укажите фракцию нефти с наименьшей температурой кипения А) бензин В) мазут С) лигроин D) керосин	ПК-6	1
3	Что является конечным продуктом атмосферной перегонки нефти? А) Бензин В) Керосин С) Дизель D) Мазут	ПК-6	1
4	Из нижеперечисленного выделите жидкое вещество (при атмосферном давлении и нормальной температуре): А) метан В) этан С) бутан D) октан	ПК-6	1
5	Что из перечисленного является установкой, используемой при переработке нефти? А) Установка для термического крекинга В) Шламоуловитель С) Установки электроцентробежных насосов D) нечего из перечисленного	ПК-6	1
6	Каким октановым числом обладает бензин марки АИ 98 (ответ запишите в виде числа):	ПК-6	2
7	Какая группа углеводородов преобладает в нефти? (ответ запишите в виде одного слова - имени прилагательного в именительном падеже)	ПК-6	2
8	Какой физическое свойство характеризует способность к сопротивлению при перемешивании одного слоя нефти относительно другого? (ответ запишите в виде одного слова - имени существительного в именительном падеже)	ПК-6	2
9	Как называется горючая маслянистая жидкость, преимущественно темного цвета, представляющая собой смесь углеводородов?	ПК-6	5
10	Что понимают под атмосферной перегонкой нефти?	ПК-6	5

11	Согласно информации, получаемой в ходе анализа исследований исходного сырья плотность нефти варьируется в пределах? А) 200-300 кг/м <sup>3</sup> В) 300-450 кг/м <sup>3</sup> С) 450-730 кг/м <sup>3</sup> D) 730-1050 кг/м <sup>3</sup>	ПК-10	1
12	Надежность системы управления процессом первичной нефтепереработки определяется по показателю интенсивности отказов всех компонентов систем включая: А) датчики, измерительные каналы, средства отображения информации, регуляторы, каналы связи и исполнительные органы. В) данные о стоимости сырья и получаемых нефтепродуктов С) аппараты приема первичного сырья, насосные установки добычи, вакуометры D) ничего из вышеперечисленного	ПК-10	1
13	Число теоретических ступеней разделения, установленное при испытании колонны, определяется... А) заказчиком В) кривой равновесия эталонной смеси С) особенностями транспорта сырья D) от условий получения исходного сырья	ПК-10	1
14	С ростом количества жидкости (флегмы) возвращаемой в аппарат при ректификации для повторного его прохождения повышается качество нефтепродукта как себя при этом будут вести энергозатраты на процесс? А) не изменяются В) становятся меньше С) увеличиваются D) могут как уменьшиться, так и увеличиться	ПК-10	1
15	С увеличением числа тарелок в колонне ректификации капитальные затраты на колонну, учитываемые в терминах амортизационных отчислений: А) не изменяются В) становятся меньше С) увеличиваются D) могут как уменьшиться, так и увеличиться	ПК-10	1
16	При принятии решения о необходимости модернизации технологического процесса переработки нефти в случае равенства прочих параметров выбирают тот вариант, при котором объёмный выход светлых фракций (бензина) будет иметь ... значение ( <i>ответ запишите в виде одного слова - имени прилагательного в именительном падеже</i> )	ПК-10	2
17	Что является основным критерием выделения нефтяных фракций в ходе анализа данных о свойствах нефти? ( <i>ответ запишите в виде словосочетания из двух слов: 1-ое - имя существительное в именительном падеже; 2-ое имя существительное в родительном падеже</i> )	ПК-10	2
18	Контроль какого параметра определяет качество топлива в первую очередь? ( <i>ответ запишите в виде словосочетания из двух слов: 1-ое - имя прилагательного в именительном падеже; 2-ое имя существительное в именительном падеже</i> )	ПК-10	2
19	Что оценивают с помощью сравнения фактических затрат энергетических ресурсов с расчетом теоретических затрат тепла для однократного испарения продуктовых фракций за отчетный год?	ПК-10	5
20	Что характеризует октановое число топлива?	ПК-10	5