

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ



«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

« 24 » 06 2019г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.10.01
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Эксплуатация и обслуживание
объектов добычи нефти

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Р.Л. Будкевич		04.06.19
Рецензент	Д.Р. Хайрова		04.06.19
Зав. обеспечивающей (выпускающей) кафедрой «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»	А.В. Насыбуллин		07.06.19

Альметьевск, 2019г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования.
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине.
 - 4.2. Содержание дисциплины.
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.
6. Фонд оценочных средств по дисциплине.
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся.
10. Перечень информационных технологий.
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине.
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины
- Приложение 2. Лист внесения изменений
- Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «**Органическая химия**» разработана доцентом кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений Будкевич Р.Л.

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

Компетенции обучающегося и индикаторы достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины «Органическая химия»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общетехнические знания	ОПК-1.1. умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ОПК-1.2. умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ОПК-1.3. владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных	Знать: - основные естественнонаучные законы и методологию их применения при описании и расчете технологий органической химии Уметь: - рассчитывать оптимальные параметры технологий органической химии опираясь на основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин Владеть: - методиками расчета органической химии - навыками проведения экспериментальных работ в составе творческой команды	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-5 Лабораторные работы по темам 1-5 Промежуточная аттестация: Зачет

	технологических процессов ОПК-1.5. участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования ОПК-1.6. владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия ОПК-5.8. умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. ОПК-5.9. умеет критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в		
--	---	--	--

	решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста ОПК-5.10. владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации		
--	---	--	--

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего образования.

Дисциплина «Органическая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений – Б1.В.ДВ.10.01 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело (Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти – Направленность (профиль) программы)» и относится к вариативной части.

Осваивается на 2 курсе в 4 семестре¹/в 7 семестре²/ в 2 семестре³

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Контактная работа - 34 часов, в том числе лекции – 16/16/16 часов, лабораторные работы –16/18/16 часов, практические занятия – 0 часа, контроль самостоятельной работы – 0 часов.

Самостоятельная работа – 40/38/40 часов.

Форма контроля дисциплины: зачет в 4 семестре/в 7 семестре/ в 2 семестр.

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

¹ Очная форма обучения

² Очно-заочная форма обучения

³ Очная форма обучения (СПО)

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

Очная форма обучения

№	Тема	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (ч)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	
1.	Тема 1. Роль органической химии в процессах нефтегазодобычи.	4	2	-	2	-	4
2.	Тема 2. Углеводороды алифатического ряда	4	6	-	6	-	10
3.	Тема 3. Гетероатомные органические соединения	4	4	-	2	-	10
4.	Тема 4. Алициклические органические соединения	4	2	-	2	-	10
5.	Тема 5. Высокомолекулярные соединения	4	2	-	4	-	6
	Итого по дисциплине		16	-	16	-	40

Очно-заочная форма обучения

№	Тема	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (ч)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	
1.	Тема 1. Роль органической химии в процессах нефтегазодобычи.	7	3	-	2	-	2
2.	Тема 2. Углеводороды алифатического ряда	7	3	-	6	-	10
3.	Тема 3. Гетероатомные органические соединения	7	3	-	4	-	10
4.	Тема 4. Алициклические органические соединения	7	3	-	2	-	10
5.	Тема 5. Высокомолекулярные соединения	7	4	-	4	-	6
	Итого по дисциплине		16	-	18	-	38

Очная форма обучения (СПО)

№	Тема	Семестр	Виды контактной работы, их трудоемкость (ч)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	
1.	Тема 1. Роль органической химии в процессах нефтегазодобычи.	2	3	-	2	-	4
2.	Тема 2. Углеводороды алифатического ряда	2	3	-	6	-	10
3.	Тема 3. Гетероатомные органические соединения	2	3	-	2	-	10
4.	Тема 4. Алициклические органические соединения	2	3	-	2	-	10
5.	Тема 5. Высокомолекулярные соединения	2	4	-	4	-	6
	Итого по дисциплине		16	-	16	-	40

4.2. Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 4.1			
Тема 1. Роль органической химии в процессах нефтегазодобычи. (4 ч.)			
Лекция 1. Современное состояние топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России. Нефтяная и газовая промышленность РФ – состояние и перспективы развития органической химии. Динамика добычи нефти и газа в России и в мире. Новая редакция энергетической стратегии России. Доктрина энергетической безопасности РФ. Состояние сырьевой базы нефтяной и газовой промышленности России. Принципы классификации нефти и газов: химической и технологической. Фракционный состав. Возрастание роли органических химических реагентов в процессах нефтегазодобычи. Краткая история развития органической химии. Значение органической химии. Источники органических соединений. Классификация органических реакций и их механизмы. Промежуточные активные частицы в органической химии. Взаимное влияние атомов в	2	Групповое обсуждение	ОПК-1

органической молекуле. Методы очистки органических соединений. Качественный и количественный элементный анализ органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Методы идентификации органических соединений.			
Лабораторная работа 1. Физико-химические методы исследования органических соединений.	2	Групповое обсуждение	ОПК-1
Тема 2. Углеводороды алифатического ряда (12 ч.)			
Лекция 2. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Явление изомерии. Общее понятие о номенклатуре органических соединений. Квантово-механические представления и электронное строение атомов. Электронное строение атома углерода. Гибридизация и гибридные орбитали. Типы химической связи. Ковалентная связь. Понятие о пространственном строении органических молекул. Нефть и газ как основные поставщики органических соединений. Уникальные нефтяные и газовые месторождения. Элементный состав нефти. Принципы классификации нефти и газов: химической и технологической. Фракционный состав.	2	Групповое обсуждение	ОПК-1
Лабораторная работа 2. Определение фракционного состава и физических свойств нефти.	2	Групповое обсуждение	ОПК-1
Лекция 3. Алканы. Номенклатура и изомерия алканов. Реакционная способность и их зависимость от химической структуры. Химические и физические свойства алканов. Жидкие алканы и распределение по фракциям нефти. Твердые алканы. Парафины. Церезины.. Фазовые состояния алканов. Газообразные алканы, состав природных и попутных нефтяных газов. Влагосодержание и гидраты природных газов. Склонность низших алканов к гидратообразованию. Причины и условия образования газовых гидратов. Методы борьбы и предупреждения гидратов. Осушка газов с помощью адсорбентов и абсорбентов. Разделение газов на составляющие компоненты.	2	Групповое обсуждение	ОПК-1
Лабораторная работа 3. Определение сорбционных свойств сорбентов для осушки газа.	2	Групповое обсуждение	ОПК-1
Лекция 4. Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины. Номенклатура и изомерия. Реакционная способность и их зависимость от химической структуры. Классификация. Отдельные представители.	2	Групповое обсуждение	ОПК-1
Лабораторная работа 4. Определение химических свойств алифатических углеводородов	2	Групповое обсуждение	ОПК-1
Дисциплинарный модуль 4.2			

Тема 3. Гетероатомные органические соединения (6 ч.)			
Лекция 5. Кислородсодержащие алифатические соединения. Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты. Номенклатура и изомерия. Способы получения. Отдельные представители. Применение в нефтегазодобыче. Поверхностно-активные вещества. Общая характеристика. Классификация. Особенности строения молекул поверхностно-активных веществ (ПАВ) и их ориентация на межфазной поверхности. Природа поверхностной энергии. Поверхностное натяжение. Факторы, влияющие на поверхностное натяжение. Самопроизвольные процессы в поверхностном слое. Смачивание. Адгезия.	2	<i>Анализ конкретных ситуаций</i>	ОПК-1
Лабораторная работа 5. Определение химических свойств кислородосодержащих соединений.	1		ОПК-1
Лекция 6. Серо- и азотосодержащие органические соединения. Тиолы и алкилсульфиды. Сульфокислоты и сульфохлориды. Нитросоединения. Амины. Амиды. Нитрилы. Аминокислоты. Белки как природные высокомолекулярные соединения. Биополимеры..	2		ОПК-1
Лабораторная работа 6. Определение свойств ПАВ.	1	<i>Анализ конкретных ситуаций</i>	ОПК-1
Тема 4. Алициклические органические соединения (4 ч.)			
Лекция 7. Алициклические соединения. Классификация. Способы получения. Циклоалканы (циклопарафины). Терпены. Номенклатура и изомерия. Реакционная способность и их зависимость от химической структуры. Ароматические соединения. Номенклатура и изомерия. Реакционная способность и их зависимость от химической структуры. Нитросоединения, сульфокислоты, аминосоединения, кислородсодержащие соединения ароматического ряда. Отдельные представители.	2		ОПК-1
Лабораторная работа 7. Определение свойств циклоалканов и аренов.	2		ОПК-1
Тема 5. Высокомолекулярные соединения (6 ч.)			
Лекция 8. Высокомолекулярные соединения (ВМС). Основные понятия в химии ВМС. Классификация и номенклатура. Нефтехимический синтез-источник мономеров. Деструкция полимеров. Основные виды деструкция. Методы получения полимеров. Отдельные представители.	2	<i>Анализ конкретных ситуаций</i>	ОПК-1

Лабораторная работа 8. Определение свойств полимеров. Тестирование по темам ДМ 4..2	4	<i>Анализ конкретных ситуаций</i>	ОПК-1
---	---	-----------------------------------	-------

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия и направлена на самостоятельное изучение отдельных аспектов тем дисциплины.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактным занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах, связанных с расчетами деталей и узлов машин общего назначения.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Технологии защиты от коррозии» приведены в методических указаниях:

Будкевич Р.Л. Органическая химия: Методические указания по проведению лабораторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине: «Органическая химия» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» Направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Органическая химия» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1 Перечень оценочных средств по дисциплине «Органическая химия»

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	Темы, задания для выполнения лабораторных работ, вопросы к их защите
2	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Банк тестовых заданий
Промежуточная аттестация			
3	Зачет	Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса	

6.2 Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)		Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
				Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
				Критерии оценивания результатов обучения			
				«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
				Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ОПК-1 Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.1 умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ОПК-1.3 владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды ОПК-1.5	Знать: - основные естественнонаучные законы и методологию их применения при описании и расчете технологий органической химии	Сформированные систематические представления об основных естественнонаучных законах и методологиях их применения при описании и расчете технологий органической химии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных естественнонаучных законах и методологиях их применения при описании и расчете технологий органической химии	Неполные представления об основных естественнонаучных законах и методологиях их применения при описании и расчете технологий органической химии	Фрагментарные представления об основных естественнонаучных законах и методологиях их применения при описании и расчете технологий органической химии
			Уметь: - рассчитывать оптимальные параметры технологий органической химии опираясь на	Сформированное умение рассчитывать технологии органической химии опираясь на основные законы естественнонаучных и общеинженерных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение рассчитывать технологии органической химии опираясь на основные законы	В целом успешное, но не систематическое умение рассчитывать органической химии опираясь на основные законы естественнонаучных и общеинженерных	Фрагментарное умение рассчитывать оптимальные параметры органической химии опираясь на основные законы

		участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования	основные законы естественнонаучных и инженерных дисциплин	дисциплин	естественнонаучных и инженерных дисциплин	дисциплин	естественнонаучных и инженерных дисциплин
			Владеть: - методиками расчета органической химии - навыками проведения экспериментальных работ в составе творческой команды	Успешное и систематическое владение органической химией навыками проведения экспериментальных работ в составе творческой команды	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методиками расчета органической химии, навыками проведения экспериментальных работ в составе творческой команды	В целом успешное, но не систематическое владение методиками расчета органической химии ,навыками проведения экспериментальных работ в составе творческой команды	Фрагментарное владение методиками расчета органической химии , навыками проведения экспериментальных работ в составе творческой команды

6.3 Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

Тестирование компьютерное по дисциплине «Технологии защиты от коррозии» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций (ОПК-1 – Знания, Умения):

	Текст вопроса	Варианты ответов			
		1	2	3	4
ОПК-1	Дисциплинарный модуль 4.1				
	Общая формула гомологического ряда аренов	C_nH_{2n}	C_nH_{2n-2}	C_nH_{2n-6}	C_nH_{2n+2}
	Химическая связь, характерная для алканов	двойная	одинарная	σ -связь	π -связь
	Изомерами являются	пентан и пентадиен	этан и ацетилен	уксусная кислота и метилформиат	этанол и этаналь
	Реакцией замещения является:	$CH_4 + Cl_2 \rightarrow$	$C_2H_2 + Cl_2 \rightarrow$	$C_8H_{16} + H_2 \rightarrow$	$C_2H_4 + Cl_2 \rightarrow$

	Число изомер ов, имеющ их форму лу C_4H_8	2	3	4	5
	Ионооб менная адсорб ция – это...	Процесс, при котором твердый адсорбент обменивает свои ионы на ионы того же знака из жидкого раствора	Процесс, при котором твердый адсорбент обменивает свои ионы на ионы противополож ного знака из жидкого раствора	Процесс, протекающ ий быстрее, чем молекулярн ая адсорбция	Обратимый процесс, при котором к обмену способны любые ионы
Дисциплинарный модуль 4.2					
	Вещест ва, проявл яющие способ ность к ионном у обмену , называ ется:	ионитами	электроли- тами	противоион итами	заменителям и
	Ионооб менная адсорб ция – это...	Процесс, при котором твердый адсорбент обменивает свои ионы на ионы того же знака из жидкого раствора	Процесс, при котором твердый адсорбент обменивает свои ионы на ионы противополож ного знака из жидкого раствора	Процесс, протекающ ий быстрее, чем молекулярн ая адсорбция	Обратимый процесс, при котором к обмену способны любые ионы

	Смачивание – это...	Поверхностное явление, заключающееся во взаимодействии жидкости с твердыми телами без доступа кислорода	Поверхностное явление заключающееся во взаимодействии жидкости с твердым или жидкими телами или жидкими телами при наличии одновременного контакта с воздухом	Процесс, проводящий к изменению рН-среды	Процесс взаимодействия неполярного тела с полярными адсорбтивами
	Поверхностное натяжение – это	Уменьшение площади межфазной поверхности	Свободная поверхностная энергия, приходящаяся на единицу площади межфазной поверхности	Межмолекулярное взаимодействие на межфазной поверхности	Увеличение площади межфазной поверхности
	Адсорбент – это	Вещество, молекулы которого могут адсорбироваться	Уже адсорбированное вещество	Более плотная фаза, вещество, на поверхности которого идет адсорбция	Вещество, которое выпало в осадок
	Адсорбтив – это	Уже адсорбированное вещество	Более плотная фаза, вещество, на поверхности которого идет адсорбция	Вещество, которое выпало в осадок	Вещество, молекулы которого могут адсорбироваться

6.3.2 Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных

технологий. По завершению лабораторных исследований проводится защита лабораторных работ. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Пример лабораторной работы для оценки сформированности компетенций (ОПК-1):

Лабораторная работа № 2.

Первичная перегонка нефти

Цель работы:

Изучить процесс прямого фракционирования нефти

Теоретические положения.

Нефть представляет собой сложную смесь органических веществ, главным образом углеводородов.

Контрольные вопросы:

1. Что собой представляет нефть?
2. Какие способы переработки применяют к нефти? Что такое первичная переработка нефти? Какие фракции получаются при переработке нефти?
3. На чем основывается прямая перегонка нефти?
4. Что собой представляет лабораторная установка, моделирующая процесс первичной переработки нефти?

Будкевич Р.Л. Органическая химия: Методические указания по проведению лабораторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине: «Органическая химия» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» Направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019.

6.3.3. Зачет

6.3.2.1. Порядок проведения

Зачет формируется по результатам текущего контроля, без дополнительного опроса, так как в течение семестра проводится необходимое количество контрольных мероприятий, которые в своей совокупности проверяют уровень сформированности соответствующих компетенций.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Для получения зачета общая сумма баллов за контрольные мероприятия текущего контроля (с учетом поощрения обучающегося за участие в научной деятельности или особые успехи в изучении дисциплины) должна составлять от 35 до 60 баллов

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Общие положения:

- Для допуска к зачету студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.

Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.

- Защита лабораторных работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.

2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.

3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.

4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.

5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.

6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

4 семестр

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям

Дисциплинарный модуль	1ДМ	2ДМ
Устный или письменный опрос	8-15	17-25
Тестирование	5-10	5-10
Общее количество баллов	13-25	22-35
<u>ИТОГО:</u>	35-60	

ДМ 4.1

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Устный или письменный опрос		
1	Лабораторная работа 1. Физико-химические методы исследования органических соединений.	3
2	Лабораторная работа 2. Определение фракционного состава и физических свойств нефти.	4
3	Лабораторная работа 3. Определение сорбционных свойств сорбентов для осушки газа.	4
4	Лабораторная работа 4. Определение химических свойств алифатических углеводородов	4
Итого:		15
Тестирование		
6	Тестирование	10

Итого:	10
<u>ВСЕГО:</u>	25

ДМ 4.2

Распределение рейтинговых баллов по видам контроля

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Устный или письменный опрос		
1	Лабораторная работа 5. Определение химических свойств кислородосодержащих соединений.	6
2	Лабораторная работа 6. Определение свойств ПАВ.	6
	Лабораторная работа 7. Определение свойств циклоалканов и аренов.	7
	Лабораторная работа 8. Определение свойств полимеров.	6
Итого:		25
Тестирование		
3	Тестирование	10
Итого:		10
<u>ВСЕГО:</u>		35

Шкала перевода рейтинговых баллов

7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/ п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченнос
Основная литература			
1.	Артёменко А.И. Органическая химия: Учеб. для строит. спец вузов./Артёменко А.И. , -М.: Высшая школа, 2002. -559 с	39	1
2.	Рудин М.Г., Сомов В.Е., Фомин А.С.. Карманный справочник нефтепереработчика. М.: ОАО	29	1

	«ЦНИИТЭнефтехим», 2004..		
3	Титаренко, А.И. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Титаренко А.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2010.— 131 с.—	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/731.html/ — ЭБС «IPRbooks»	1
4	Хмарцева, Л.А. Лабораторный практикум по курсу органической химии [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу органической химии/ Л.А. Хмарцева [и др.].—М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2011.— 44 с.—	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/31038.html/ — ЭБС «IPRbooks».	1
Дополнительная литература			
1	ГОСТ Р 51858-2002. Нефть. Общие технические условия [Текст]. – введ. 1977–01–01. –М. : Изд-во стандартов, 1992. – 17с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90669.html/	1
2.	Глаголева О.Ф., Капустина В.М.. Технология переработки нефти. Первичная переработка нефти. Ч.1. М.: «Химия» «КолосС», 2006.	30	0,03
3.	Коршак А.А, Шаммазов А.М.. Основы нефтегазового дела. Учебник для вузов: – Уфа: ООО «Дизайн Полиграф Сервис», 2001.	57	1
Учебно-методические издания			
1	Будкевич Р.Л. Органическая химия: Методические указания по проведению лабораторных занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине: «Органическая химия» для бакалавров направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» Направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи	http://elibrary.agni-rt.ru/	1

	нефти» всех форм обучения. – Альметьевск: Альметьевский государственный нефтяной институт, 2019.		
--	--	--	--

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru/mash_inostroenie-mehanika-metallurgiya/
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru/
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru/
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru/
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru.
7	Электронно-библиотечная система «Знаниум»	http://znanium.com//

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;

- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным занятиям обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;

- до очередного лабораторного занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;

- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра),

- самостоятельное изучение теоретического материала;

- оформление отчетов по лабораторным работам;

- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень информационных технологий

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4-181023- 142527-330-872	№ 591/ВР0018121 0-СТ от 04.10.2018 г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт № 578 от 07.11.2018 г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

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

Освоение дисциплины «Проектирование разработки НГМ» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

1.	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Б206	1. Ноутбук Sony Vaio SVE 1712 z RB 2. Интерактивная доска SMART Board 685ix с встроенным проектором UX60 3. макет установки отдельно-раздельной эксплуатации нефтяной залежи 4. НКТ 60 мм с покрытием ПЗП; 5. насосная штанга с полиамидным покрытием скребком-центратором; 6. пакер механический типа ПРО-ЯМО2-ЯГ2-122; 7. насос трубный 25-175 ТНМ; 8. насос вставной 20-125 RНАМ;
2.	423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 2 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического, лабораторного) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория кафедры разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений), Б214	1. Компьютерный класс на 7 посадочных мест с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института 2. Мультимедийный проектор INFOCUS IN 228 3. Экран Lumien LMC-100129 2015 года выпуска

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 21.03.01 – «Нефтегазовое дело» и Направленность (профиль) программы «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти».

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)
«ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-1. Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественно-научные и общетехнические знания	ОПК-1.1. умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля ОПК-1.2. умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей ОПК-1.3. владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды ОПК-1.4. знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных	Знать: - основные естественнонаучные законы и методологию их применения при описании и расчете технологий органической химии Уметь: - рассчитывать оптимальные параметры технологий органической химии опираясь на основные законы естественнонаучных и общетехнических дисциплин Владеть: - методиками расчета органической химии - навыками проведения экспериментальных работ в составе творческой команды	Текущий контроль: Компьютерное тестирование по темам 1-5 Лабораторные работы по темам 1-5 Промежуточная аттестация: Зачет

	технологических процессов ОПК-1.5. участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования ОПК-1.6. владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия ОПК-5.8. умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. ОПК-5.9. умеет критически переосмысливать накопленную информацию, вырабатывать собственное мнение, преобразовывать информацию в знание, применять информацию в		
--	---	--	--

	решении вопросов, с использованием различных приемов переработки текста ОПК-5.10. владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства, методами защиты, хранения и подачи информации		
--	---	--	--

Место дисциплины в структуре ООП ВО	Б1.В.ДВ.10.01. Дисциплина «Органическая химия» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Часть, формируемая участниками образовательных отношений». Осваивается на 2 курсе в 4 семестре/в 7 семестре/ в 2 семестре.
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: <u>2</u> ЗЕ Часов по учебному плану: <u>72</u> ч.
Виды учебной работы	Контактная работа - 34 часов, в том числе лекции – 16/16/16 часов, лабораторные работы –16/18/16 часов, практические занятия – 0 часа, контроль самостоятельной работы – 0 часов. Самостоятельная работа – 40/38/40 часов.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Роль органической химии в процессах нефтегазодобычи. Тема 2. Углеводороды алифатического ряда Тема 3. Гетероатомные органические соединения Тема 4. Алициклические органические соединения Тема 5. Высокомолекулярные соединения
Форма промежуточной аттестации	Зачет в 4 семестре/в 7 семестре/ в 2 семестре.

«УТВЕРЖДАЮ»
И.о. ректора АГНИ

« 22 » _____ 2020г.

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.10.01
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Направление подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело

Направленность (профиль) программы: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п. 9 **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины** добавлено:

Для изучения дисциплины также, используется система дистанционного обучения АГНИ «Цифровой университет» (СДО АГНИ), созданная на платформе MOODLE, которая позволяет организовать контактную работу обучающихся посредством сети «Интернет» в удаленном режиме доступа. При этом трудоемкость дисциплины и контактной работы, материалы, используемые для проведения занятий, соответствуют учебному плану, РПД и позволяют полностью освоить заданные компетенции. Вид и форма лекционного материала и материала для практических занятий определяется преподавателем и размещается в СДО АГНИ «Цифровой университет».

2. В п. 10 **Перечень программного обеспечения** внесены изменения следующего содержания:

п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 24C4191023143020830784	BP00347095-СТ/582 от 10.10.2019г.
2	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Лицензионный договор №494 от 01.10.2019г.

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений»
(наименование кафедры)

протокол № 7 от " 05 " 06 2020 г.

Заведующий кафедрой:

Д.т.н., профессор
(ученая степень, ученое звание)


(подпись)

А.В. Насыбуллин
(И.О.Фамилия)

