Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.10.2026 17:48:24
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
_____/Д.В. Драгожилова
«___»_____2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **«Органическая химия»**

программы профессиональной переподготовки

«Химическая технология переработки нефти и газа»

Общая трудоемкость – 44 часа
Лекции – 14 часов
Практические занятия – 12 часов
СРС – 18 часов

Рабочую программу разработал:
к.т.н., доцент кафедры
Переработки нефти и газа — О. П. Дерюгина

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий кафедрой
переработки нефти и газа — А.Г. Мозырев
«07» 09 2022г.

Начальник отдела
Реализации программ ДПО — Ю.С. Девяткова
«07» 09 2026 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование у слушателей на основе современных научных достижений системных знаний о строении, физико-химических свойствах и реакционной способности углеводородов и их производных, составляющих основу нефти, нефтепродуктов и газов, как теоретической базы для освоения и управления технологическими процессами их переработки.

Задачи дисциплины:

– изучить основы строения и реакционной способности углеводородов и их производных: виды структурной и пространственной изомерии; электронное строение атома углерода, взаимное влияние атомов и способы его передачи в молекуле с помощью электронных эффектов; сопряжение и ароматичность; механизмы важнейших химических реакций;

– изучить важнейшие гомофункциональные классы органических соединений: строение, номенклатуру, физические свойства, способы получения, типичные и специфические химические свойства, и освоить механизмы термических и каталитических реакций;

– изучить строение, физические и химические свойства гетероатомных соединений нефти (сернистых, кислородных, азотистых) и методы их удаления;

– сформировать навыки прогнозирования поведения углеводородных систем в различных технологических условиях;

– освоить физико-химические основы безопасного обращения с органическими веществами, включая их оценку токсичности, пожаро- и взрывоопасности, а также коррозионной активности гетероатомных компонентов нефти на технологическое оборудование.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

Профессиональные компетенции	В результате изучения программы слушатели должны:			Способ измерения образовательных результатов
	Знать	уметь	иметь практический опыт	
ПК-2 Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	-Теоретические основы технологии переработки нефти, газа и химического сырья и производства готовой продукции объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии;	-Анализировать информацию о расходе сырья, присадок, реагентов, катализаторов, энергоресурсов в процессе переработки нефти, газа и химического сырья;	-Контроль выполнения специальных работ на объектах нефтегазопереработки и нефтегазохимии (регенерация катализаторов, выгрузка и загрузка каталитических систем, адсорбентов);	Выполнение практической работы, зачет (в форме тестирования), самоконтроль при выполнении самостоятельной работы

Профессиональные компетенции	В результате изучения программы слушатели должны:			Способ измерения образовательных результатов
	Знать	уметь	иметь практический опыт	
ПК-4 Способность предупреждать и обеспечивать безопасность производства и эксплуатационную целостность технологического оборудования объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии	- Причины нарушений технологического режима в процессе переработки нефти, газа и химического сырья;	- Анализировать причины отклонений параметров технологического режима объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии от регламентных норм;	- Контроль соблюдения технологического режима в соответствии с требованиями нормативно-технической, технической документации для объектов нефтегазопереработки и нефтегазохимии; .	Выполнение практической работы, зачет (в форме тестирования), самоконтроль при выполнении самостоятельной работы

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Применяемые технологии обучения: обучение осуществляется:

- в заочной форме (проведение лекционных, практических занятий) с использованием дистанционных форм обучения;

- с использованием разработанной образовательной электронной системы«Educon»,в которой размещены электронные учебно-методические комплексы (ЭУМК), разработанные преподавателями ТИУ. В состав ЭУМК входят: лекционные материалы (презентации, конспекты лекций, электронные учебники), задания для практических занятий, задания для самостоятельной работы, контрольно-измерительные материалы (вопросы к итоговой аттестации по курсу, тестовые задания), список рекомендуемой литературы, включая интернет-ресурсы.

Перечень лекционных занятий

№ п/п	Наименование и содержание темы	Трудоёмкость (час.)
1	Основы строения и реакционной способности органических соединений. Методологические аспекты органической химии. Классификация органических соединений. Важнейшие функциональные группы.	2
2	Алканы. Номенклатура. Химические свойства алканов. Распространение в природе и практическое использование. Изомеры.	2
3	Циклоалканы. Строение, получение, свойства. Химические реакции. Нахождение в природе.	2
4	Бензол и его гомологи. Электронная структура бензола. Понятие ароматичности. Физические и химические свойства. Нахождение в природе.	2
5	Алкены. Важнейшие представители. Номенклатура. Алкадиены. Классификация. Важнейшие представители. Номенклатура. Алкины. Важнейшие представители. Номенклатура	2
6	Галогенорганические соединения. Важнейшие представители. Номенклатура. Изомерия.	2

7	Спирты, фенолы. Классификация. Важнейшие представители. Номенклатура. Физические и химические свойства. Сложные эфиры. Жиры. Альдегиды и карбоновые кислоты. Номенклатура. Физические и химические свойства.	2
	ИТОГО:	**14**

Перечень практических занятий и(или)лабораторных работ

№ п/п	Наименование и содержание темы	Трудоёмкость (час.)
1	Введение в курс органической химии. Номенклатура различных классов углеводородов.	3
2	Физические и химические свойства углеводородов.	4
3	Содержание углеводородов в нефти и газе.	2
4	Химия гетероатомных соединений нефти	3
	ИТОГО:	**12**

Перечень тем самостоятельной работы

№ п/п	Содержание и вид работы	Трудоёмкость (час.)
1	Органические соединения состав, строение, свойства.	4
2	Алканы состав, строение, свойства. Изомерия.	3
3	Циклоалканы состав, строение, свойства. Изомерия.	3
4	Арены состав, строение, свойства. Изомерия.	3
5	Непредельные углеводороды, строение, свойства. Изомерия.	3
6	Кислородсодержащие органические соединения.	2
	ИТОГО:	**18**

3. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1.Для оценки качества освоения дисциплины применяется текущий контроль, промежуточная аттестация.

Формой текущего контроля является оценка выполнения практических занятий и самоконтроль при выполнении самостоятельных работ.

Для оценки освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация. Формой промежуточной аттестации является зачет, проводимый в форме тестирования.

3.2 Оценочные материалы

Оценочные материалы для текущего контроля:

Практическая работа №1

(проверяемые компетенции ПК-2, ПК-4)

1. Напишите структурные формулы всех гексанов; назовите каждый изомер по рациональной и международной номенклатурам.

2. Напишите структурные формулы и назовите по международной номенклатуре следующие парафины:

а) триметилэтилметан;

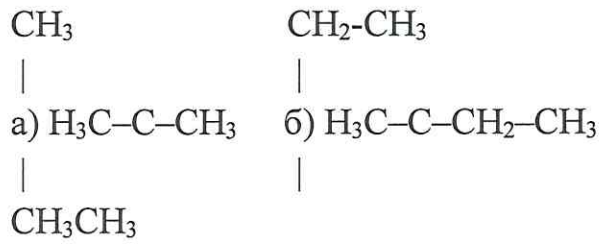
б) диметилэтилметан;

в) метилдиэтилизопропилметан;

г) диметилдиизопропилметан.

3. Напишите структурные формулы и назовите по рациональной номенклатуре следующие алканы: а) 2,3-диметилпентан; б) 3-метил-3-этилпентан; в) 2,3,4-триметил-2-изопропилпентан; г) 2,4-диметил-3,3-диэтилгексан.

4. Назовите по рациональной и международной номенклатурам:



5. Напишите структурные формулы следующих углеводородов:

а) 3-метил-5-изопропил-7-пропилнонан;

б) тиметил-трет-бутил-метан;

в) 2,2,4-триметил-4-этилоктан.

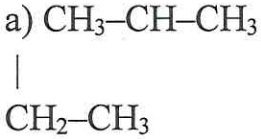
6. Как разделить смесь гексана и воды?

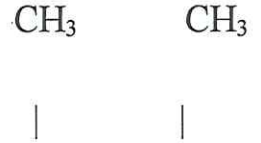
7. Можно ли обнаружить появление метана в шахте органолептическим путем, т.е. по запаху, вкусу и др.? Почему?

8. Назовите предельные углеводороды, имеющие плотность примерно в 2 раза большую плотности воздуха. Напишите структурные формулы.

9. У каких из следующих веществ могут быть изомеры: $C_3H_6Cl_2$; CH_2Cl_2; $C_2H_4Cl_2$; $C_2H_5CHCl_2$? Ответ обоснуйте структурным формулами. Назовите по рациональной номенклатуре все указанные соединения.

10. Назовите по рациональной и международной номенклатурам:





б) $CH_3–CH–CH–CH–CH_3$

$CH_2– CH_3$

Практическая работа №2

(проверяемые компетенции ПК-2, ПК-4)

1. Напишите структурные формулы всех изомерных алкенов состава C_5H_{10}.

Назовите их по рациональной и систематической номенклатурам. Укажите, какие из изомеров отличаются структурой углеродного скелета, а какие положением двойной связи.

2. Напишите структурные формулы следующих углеводородов:

а) изопропилэтилен;

б) несимм.- диметилэтилен;

в) α, β-диметилэтилен;

г) α, β-дитретбутилэтилен.

3. Напишите формулы следующих углеводородов и назовите их по рациональной номенклатуре:

а) 3-метилбутен-1;

б) 2,3-диметилбутен-2;

в) 4-метилпентен-1;

г) 2,3,4-триметилпентен-1.

4. Назовите по рациональной и международной номенклатурам следующие непредельные углеводороды:

$CH_3CH_2-CH_3$

||

а) $CH_3–CH–C=CH_2$ б) $CH_3-CH_2-C=CH-CH_3$

|

$CH_3CH_3CH_3$

||

в) $CH_3–CH–CH_2–CH=CH–CH_3$ г) $CH_3–C–CH=CH–C–CH_3$

|||

CH_3 $CH_2–CH_3$ $CH_2–CH_3$

5. Расположите следующие углеводороды в порядке возрастания их температуры кипения: 1-гексен, 2-метил-1-пентен, 2-гексен, 2,3-диметил-1-бутен.

6. Какие вещества можно получить при каталитическом дегидрировании бутана и пентана?

7. Какие углеводороды можно получит при дегидратации: а) втор-бутилового спирта; б) трет-пентилового спирта?

8. Получите 2-пентен из следующих соединений: а) 2-бромпентана; б) 1-пентанола; в) 2,3-дибромпентана; г) 2-пентина.

9. Получите любым способом 2-метил-1-пентен и напишите для него реакции с бромистым водородом и гипохлоритом водорода. Рассмотрите механизм реакций.

10. Напишите формулы следующих углеводородов и назовите их по рациональной номенклатуре:

а) 3,4,4-триметилпентен-2;

б) 3,4-диметил-4-этилгексен-2;

в) 2,3-диметилгексен-3;

г) 2,4-диметил-3-изопропилпентен-2;

Практическая работа №3

(проверяемые компетенции ПК-2, ПК-4)

Упражнение 1

1. Изобразите структурные формулы и назовите все изомеры циклоалканов состава C_6H_{12}, содержащих 4, 5, и 6-ти членные циклы.

2. Напишите структурные формулы и проведите взаимодействие с хлористым водородом и эквимолярным количеством брома следующих соединений: а) 1-метил-1-изопропилциклопентана.

3. С помощью каких химических реакций можно различить следующие пары соединений: а) циклопропан и пропан;

4. Изобразите структурные формулы и назовите все изомеры циклоалканов состава C_7H_{14}, содержащих 4, 5, и 6-ти членные циклы.

5. Напишите структурные формулы и проведите взаимодействие с хлористым водородом и эквимолярным количеством брома следующих соединений: а) 1,2-диметил-4-изопропилциклогексана.

6. Напишите структурные формулы и проведите взаимодействие с хлористым водородом и эквимолярным количеством брома следующих соединений: а) 1-метил-2-этилциклопропана.

7. С помощью каких химических реакций можно различить следующие пары соединений: а) циклогексан и циклогексен;

8. С помощью каких химических реакций можно различить следующие пары соединений: а) циклогексан и гексен-1?

9. Напишите структурные формулы и проведите взаимодействие с хлористым водородом и эквимолярным количеством брома следующих соединений: а) 1-метил-2-изопропилциклопентана.

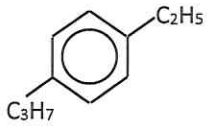
10. Напишите структурные формулы и проведите взаимодействие с хлористым водородом и эквимолярным количеством брома следующих соединений: а) 1-метил-2-этилциклопентана.

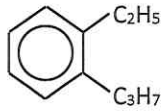
Упражнение 2

1. Напишите структурные формулы: а) 2-метил-3-этилбензола; б) 1,3,5,- триметилбензола; в) 1-метил-4-зопропилбензола; г) 1,4-диизопропилбензола.

2. Сколько соединений изображено ниже:

а) 

б) 

в) 

3. Напишите структурные формулы следующих соединений:

а) трет-бутилбензол, о-ксилол;

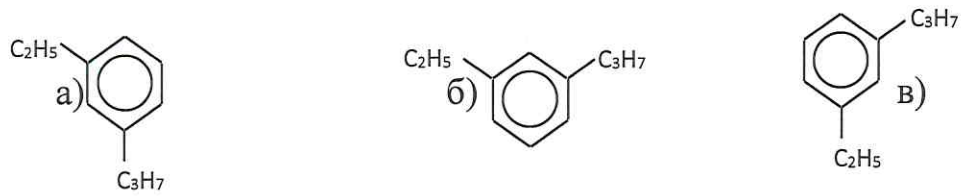
б)изопропилбензол, п-метокситолуол;

в) 1-бутил-3-этилбензол, п-нитробензойная кислота, втор-бутилбензол.

4. Напишите и назовите все изомерные ароматические углеводороды, отвечающие формулам: C_8H_{10}, C_9H_{12}.

5. Предложите схему получения из ацетилена и неорганических реагентов этилбензола.

6. Сколько соединений изображено ниже:



Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Тестовые задания к зачету по дисциплине:

(проверяемые компетенции ПК-2, ПК-4)

1 Наиболее характерны для алкенов реакция

Выберите один ответ:

- a. присоединения
- b. замещения
- c. дегидратации
- d. обмена

2 У одновалентных радикалов углеводородов окончание -

Выберите один ответ:

- a. ен
- b. ин
- c. ил
- d. Ан

3 2-метилпропан и 2,2-диметилпропан по отношению друг к другу являются...

Выберите один ответ:

- a. антиподами
- b. изомерами
- c. гомологами
- d. ни изомерами ни гомологами

4 Реакция нитрования алканов протекает в следующих условиях:

Выберите один ответ:

- a. концентр.азотная кислота при нагревании
- b. разбавленная азотная кислота при нагревании

- c. нитратом натрия при охлаждении
- d. концентр.азотная кислота при охлаждении

5 Наиболее распространенный вид химической связи между атомами углерода в органических веществах

Выберите один ответ:

- a. ионная
- b. ковалентная полярная
- c. металлическая
- d. ковалентная неполярная

6. Риформинг нефтепродуктов применяется для получения

Выберите один ответ:

- a. синтетических каучуков
- b. ароматических углеводородов
- c. предельных углеводородов
- d. диеновых углеводородов

7 Гидролизу не подвергается

Выберите один ответ:

- a. жир
- b. хлорид цинка
- c. карбонатнатрия
- d. Этан

8 Укажите число изомеров соединения состава C_3H_5Cl

Выберите один ответ:

- a. 4
- b. 2
- c. 3
- d. 5

9 Для получения метана используют в лаборатории органические соединения....

Выберите один ответ:

- a. пропионат натрия
- b. ацетат натрия
- c. стеарат натрия
- d. гидроксид натрия

10 Ряду гомологов алканов соответствует:

Выберите один ответ:

- a. CH_4, C_3H_8, C_4H_8
- b. CH_4, C_4H_{10}, C_7H_8
- c. $C_2H_6, C_4H_{10}, C_6H_{14}$
- d. $C_2H_4, C_4H_{10}, C_8H_{18}$

11 Для изомеров одинаковы...

Выберите один ответ:

- a. структурные формулы молекул
- b. физические свойства
- c. все предыдущие ответы неверны
- d. значение молекулярных масс

12 Ароматическим углеводородам характерны реакции...

Выберите один или несколько ответов:

- a. радикального замещения
- b. электрофильного замещения
- c. электрофильного присоединения
- d. нуклеофильного замещения

13 Справедливые утверждения для гомологов:

Выберите один или несколько ответов:

- a. различаются по составу на одну или несколько групп CH2
- b. могут различаться по химическим свойствам
- c. имеют одинаковую общую формулу
- d. различаются значениями молекулярных масс

14 Укажите формулы веществ, которые могут относиться к гомологам бензола:

Выберите один или несколько ответов:

- [ ] a. C_8H_{12}
- [ ] b. $C_{10}H_{14}$
- [x] c. C_9H_{12}
- [x] d. C_7H_8

15 Укажите гомологи бензола:

Выберите один или несколько ответов:

- [x] a. мета - ксилол
- [ ] b. бромбензол
- [ ] c. винилбензол
- [x] d. 1,2-диметилбензол

16 Реакция хлорирования алканов ....

Выберите один или несколько ответов:

- [x] a. цепная
- [ ] b. протекает в темноте без нагревания
- [x] c. сопровождается гомолитическим разрывом связи
- [x] d. свободно радикальная

17 При хлорировании метана можно получить...

Выберите один или несколько ответов:

- [ ] a. изопрен
- [ ] b. хлорвинил
- [x] c. хлористый метилен
- [x] d. хлороформ

18 Ближайшими гомологами гептана являются...

Выберите один или несколько ответов:

- [x] a. гексан
- [ ] b. декан
- [x] c. октан

☐ d. пентан

19 Соединения с неверным названием....

Выберите один или несколько ответов:

☐ a. диметилбутан

☑ b. 1-метилпентан

☑ c. 2-этилбутан

☐ d. 2-метилпентан

20 Формулы гомологов метана...

Выберите один или несколько ответов:

☐ a. C_7H_8

☑ b. C_3H_8

☐ c. C_4H_8

☑ d. C_4H_{10}

Ответы:

вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ	вопрос	ответ
1	a	6	b	11	d	16	a ,c, d
2	c	7	d	12	b, c	17	c ,d
3	d	8	c	13	a ,c ,d	18	a ,c
4	a	9	b	14	c, d	19	b, c
5	b	10	c	15	a, d	20	b ,d

Критерии оценивания

Оценка	Критерии оценки
5 (отлично)	**В ходе устного или письменного ответа слушатель:** **-последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно** излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; **За выполнение практической работы:** - уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении поставленных задач; - выполнил работу в рациональной последовательности и полном объеме; - самостоятельно выбрал и подготовил средства и методику для выполнения задания.
4 (хорошо)	**В ходе устного или письменного ответа слушатель:** -ответ не удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но имеются затруднения при решении вопросов в новой ситуации: слушатель допускает 1-2 недочета и может их исправить само-

	стоятельно или с небольшой помощью преподавателя. За выполнение практической работы: - слушатель выполнил требования к оценке 5 (отлично), но работа выполнена в не рациональной последовательности и/или допущены 2-3 недочета.
3 (удовлетвори-тельно	**В ходе устного или письменного ответа слушатель**: - в ответах в ходе собеседования имеются отдельные пробелы в усвоении учебного материала образовательной программы: слушатель допустил не более одной ошибки и двух недочетов. За выполнение практических работ: - слушатель выполнил практическую задачу не полностью, но объем выполненной части таков, что в основном позволяет получить правильные результаты и выводы, допущено не более 1 ошибки и 2-х недочетов.
2 (неудовлетвори-тельно	**В ходе устного или письменного ответа слушатель:** - не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программ и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 (удовлетворительно), не может ответить ни на один из поставленных вопросов. **За выполнение практической работы:** - слушатель не выполнил работу или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: все или большинство сформированных ответов не подтверждают контрольные цифры.

Слушатель освоил дисциплину и получает
«***Зачет***», если правильно ответил от 61% до 100% тестовых заданий;
«***Незачет***», если слушатель ответил менее чем на 61% тестовых заданий.

3.3 Учебно-методические материалы

1. Потапов В.М., Органическая химия; учебник/ В.М. Потапов, С.Н. Татаринчик, - %-е изд., стер. –Санкт-Петербург: Лань, 2019. – Научная библиотека ТвГУ504 с. – Текст непосредственный.

2. Некозырева Т.Н., Химия нефти и газа: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 131000 "Нефтегазовое дело" / Т. Н. Некозырева, О. В. Шаламберидзе; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 76 с. – Текст непосредственный.

3. Дрюк, В.Г., Органическая химия: учебное пособие для вузов / В. Г. Дрюк, В. Г. Карцев, В. П. Хиля. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 502 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/455526.

4. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2020. - 452 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - **ISBN** 978-5-534-03832-3 : 879.00 р. - Текст : непосредственный.

5. Петров А. А., Анатолий Александрович. Органическая химия: учебник для студентов химико-технологических вузов и факультетов / А.А. Петров, Х.В. Бальян, А.Т. Трощенко; ред. М.Д. Стадничук. - 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Альянс, 2012. - 623 с. – Текст непосредственный.

6. Несмеянов А. Н., Начала органической химии в 2-х книгах/ А. Н. Несмеянов; авт. Н.А. Несмеянов. - 2-е изд.,перераб. – ЁЁ Медиа, 2013 - Кн.1.-2-е изд., перераб.-744 с. – Текст непосредственный.

7. Несмеянов, А. Н., Начала органической химии в 2-х книгах/ А. Н. Несмеянов; авт. Н.А. Несмеянов. - 2-е изд.,перераб. – ЁЁ Медиа, 2013 - . Кн.2.-2-е изд., перераб.-744 с. – Текст непосредственный.

8. Корзун, Н. В., Органическая химия: учебное пособие для студентов специальности 250400 "Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов" очной и заочной форм обучения / Н. В. Корзун ;ТюмГНГУ. - Тюмень :ТюмГНГУ, 2003. – 253 с. – Текст непосредственный.

9. Органическая химия: учебное пособие. Ч. 1. Углеводороды / Л. И. Котлова, А. А. Шилов; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 160 с. - Электронная библиотека ТИУ. - **ISBN** 978-5-9961-1987-5 (общ.). - **ISBN** 978-5-9961-2300-1 (часть 1) : - Текст: непосредственный.

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-технические условия

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Компьютерный класс	Лекции, практические задания	Персональный компьютер с установленными программными продуктами типа MSOffice, операционная среда Windows и выходом в корпоративную сеть ТИУ

4.2 Условия для функционирования электронно-образовательной среды

Электронные информационные ресурсы	Вид занятий	Наименование оборудования
Система поддержки учебного процесса Educon	Лекции, практические задания, промежуточная аттестация	Класс оборудован ПК для выполнения расчетов, предусмотренных лабораторными работами, а также обеспечивающими доступ к сети Internet. Лицензионное программное обеспечение, в т.ч.

		операционная система Windows-XP, Windows-7, пакет прикладных программ MSOffice2003 или MSOffice2007, пакет прикладных программ OpenOffice

4.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, электронные каталоги

1. https://educon2.tyuiu.ru – эдукон
2. https://www.tyuiu.ru/university/subdivisions/teachbookdep/bibliotechno-izdatelskij-kompleks/
3. Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ: http://webirbis.tsogu.ru/