

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 30 » 05 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
(шифр) (наименование)

Профиль Химическая технология органических веществ

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная/очно-заочная/заочная

Факультет Технологический

Кафедра-разработчик рабочей программы ОХБТ

Курс, семестр 3, 5 / 3, 5 / 2, 4

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18/9/4	0,5/0,25/0,11
Практические занятия	-/-/-	-/-/-
Лабораторные занятия	36/18/6	1/0,5/0,17
Контроль самостоятельной работы	36/36/14	1/1/0,39
Самостоятельная работа	27/54/111	0,75/1,5/3,08
Форма аттестации: Экзамен	27/27/9	0,75/0,75/0,25
Всего	144	4

Нижнекамск, 2022г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (№ 922 от 07 августа 2020 г.) по направлению 18.03.01 «Химическая технология» на основании учебного плана набора обучающихся 2022 года.

Разработчик программы:
доцент каф.ОХБТ
(должность)


(подпись)

Э.Н.Нуриева
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биотехнологии, протокол от 22 апреля 2022 г. № 8

Зав. кафедрой


(подпись)

Л.И.Агзамова
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания кафедры Нефтехимического синтеза, реализующей подготовку основной образовательной программы от 06 апреля 2022 г. № 8

Зав. кафедрой


(подпись)

Р.З.Агзамов
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» являются

- а) формирование целостного представления о сырьевых ресурсах органического синтеза;
- б) формирование представлений об основах очистки и первичной переработке природного органического сырья в химической технологии;
- в) формирование представлений об улучшении прикладных свойств в переработки.

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

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» относится к формируемой участниками образовательных отношений части ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Б1.О.19 «Органическая химия»;
- б) Б1.О.21 «Физическая химия»;
- в) Б1.О.22 «Коллоидная химия».

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) Б1.В.03 «Общезаводское хозяйство предприятий».

Знания, полученные при изучении дисциплины, Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» могут быть использованы при прохождении практик и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции и индикаторы достижения компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1.1 Знает технологию производства товарной продукции; основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, катализаторам, готовой товарной продукции.

ПК-1.2 Умеет осуществлять оперативное руководство работой производственного подразделения и организовывать работу подчиненного персонала на выполнение производственной программы и качества товарной продукции;

проводить сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции; рассчитывать планируемую потребность присадок, реагентов, катализаторов, материалов для выполнения производственных заданий на планируемый период с указанием срока поставки.

ПК-1.3 Владеет навыками руководства деятельностью технологического участка и подчиненным персоналом; контроля соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом; применения мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента; подготовки предложений по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

1) Знать:

а) технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой товарной продукции нефтехимии и основного органического синтеза.

2) Уметь:

а) проводить сверку сходимости баланса потребляемого сырья и выработки товарной продукции нефтехимии и основного органического синтеза.

3) Владеть:

а) контроля соблюдения технологических параметров в пределах, утвержденных технологическим регламентом;

б) применения мер по устранению причин, вызывающих отклонение от норм технологического регламента;

в) подготовки предложений по разработке мероприятий по совершенствованию технологических процессов, повышающих качество товарной продукции нефтехимии и основного органического синтеза.

4. Структура и содержание дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза»

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Структура и содержание дисциплины для очной / очно-заочной форм обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	5/5	2/1		4/2	8/8	6/14	Лабораторная работа
2.	Газификация твердых топлив	5/5	4/2		8/4	7/7	6/10	Лабораторная работа
3.	Синтетическое жидкое топливо	5/5	4/2		8/4	7/7	5/10	Лабораторная работа
4.	Лесохимическое производство	5/5	4/2		8/4	7/7	5/10	Лабораторная работа
5.	Растительные масла и животные жиры	5/5	4/2		8/4	7/7	5/10	Лабораторная работа
ИТОГО			18/9		36/18	36/36	27/54	
Форма аттестации				Очная форма: Экзамен (27 ч). Очно-заочная форма: Экзамен (27 ч).				

Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)					Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	КСР	СР	
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	4	0,5		2	6	23	Лабораторная работа, контрольная работа
2.	Газификация твердых топлив	4	1		1	2	22	Лабораторная работа, контрольная работа
3.	Синтетическое жидкое топливо	4	1		1	2	22	Лабораторная работа, контрольная работа
4.	Лесохимическое производство	4	1		1	2	22	Лабораторная работа, контрольная работа
5.	Растительные масла и животные жиры	4	0,5		1	2	22	Лабораторная работа,

	жиры							контрольная работа
ИТОГО			4/4		8/8	14/3 6	109/87	
Форма аттестации				Заочная форма: Экзамен (9 ч);				

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

Для очной / очно-заочной форм обучения

№	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	2/1	Традиционные и альтернативные источники сырья	Традиционные и альтернативные источники сырья	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Газификация твердых топлив	4/2	Методы газификации твердого топлива	Методы газификации твердого топлива	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Синтетическое жидкое топливо	4/2	Производство синтетического жидкого топлива	Производство синтетического жидкого топлива	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Лесохимическое производство	4/2	Методы переработки древесины	Методы переработки древесины	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Растительные масла и животные жиры	4/2	Методы переработки жиров растительного происхождения	Методы переработки жиров растительного происхождения	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Для заочной формы обучения

№	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Индикаторы достижения компетенции
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	0,5	Традиционные и альтернативные источники сырья	Традиционные и альтернативные источники сырья	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Газификация твердых топлив	1	Методы газификации твердого топлива	Методы газификации твердого топлива	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Синтетическое жидкое топливо	1	Производство синтетического жидкого топлива	Производство синтетического жидкого топлива	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Лесохимическое производство	1	Методы переработки древесины	Методы переработки древесины	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Растительные масла и животные жиры	0,5	Методы переработки жиров растительного происхождения	Методы переработки жиров растительного происхождения	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

6. Содержание лабораторных занятий

Цель проведения лабораторных работ научить студентов применять стандартные методики проведения исследований сырья и интерпретировать результаты экспериментов.

Для очной / очно-заочной форм обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	4/2	Определение остаточной воды	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Газификация твердых топлив	8/4	Газификация твердых топлив	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Синтетическое жидкое топливо	8/4	Синтетическое жидкое топливо	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Лесохимическое производство	8/4	Термическое разложение древесины	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Растительные масла и животные жиры	8/4	Определение числа омыления растительных масел	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Наименование лабораторной работы	Индикаторы достижения компетенции
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	2	Определение остаточной воды	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Газификация твердых топлив	1	Газификация твердых топлив	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Синтетическое жидкое топливо	1	Синтетическое жидкое топливо	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Лесохимическое производство	1	Термическое разложение древесины	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Растительные масла и животные жиры	1	Определение числа омыления растительных масел	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

7. Самостоятельная работа

Для очной / очно-заочной форм обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	6/14	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Газификация твердых топлив	6/10	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

			материала, проработка теоретического материала	
3.	Синтетическое жидкое топливо	5/10	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Лесохимическое производство	5/10	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Растительные масла и животные жиры	5/10	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, проработка теоретического материала	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Для заочной формы обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	23	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Газификация твердых топлив	22	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Синтетическое жидкое топливо	22	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Лесохимическое производство	22	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Растительные масла и животные жиры	22	подготовка к лабораторной работе, проработка лекционного материала, подготовка к контрольной работе	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

7.1 Контроль самостоятельной работы

Для очной / очно-заочной форм обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	8/8	опрос, прием лабораторной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Газификация твердых топлив	7/7	опрос, прием лабораторной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

3.	Синтетическое жидкое топливо	7/7	опрос, прием лабораторной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Лесохимическое производство	7/7	опрос, прием лабораторной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Растительные масла и животные жиры	7/7	опрос, прием лабораторной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Для заочной формы обучения

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма КСР	Индикаторы достижения компетенции
1.	Нефть и газ: традиционные и альтернативные источники сырья для химической промышленности	6	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
2.	Газификация твердых топлив	2	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3.	Синтетическое жидкое топливо	2	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4.	Лесохимическое производство	2	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5.	Растительные масла и животные жиры	2	опрос, прием лабораторной работы, прием контрольной работы	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО «КНИТУ».

При изучении дисциплины для очной / очно-заочной форм обучения предусматривается экзамен, выполнение шести лабораторных работ.

При изучении дисциплины для заочной формы обучения предусматривается экзамен, выполнение двух лабораторных работ и одной контрольной работы.

За эти контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

За экзамен студент может получить минимум 24 балла и максимум – 40 баллов.

Для очной / очно-заочной форм обучения

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>6</i>	<i>36</i>	<i>60</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

Для заочной формы обучения

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>2</i>	<i>18</i>	<i>30</i>
<i>Контрольная работа</i>	<i>1</i>	<i>18</i>	<i>30</i>
<i>Экзамен</i>	<i>1</i>	<i>24</i>	<i>40</i>
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

11.1. Основная литература

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу.

Основные источники информации	Кол-во экз.
1. Кукурина, О. С. Технология переработки углеводородного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. С. Кукурина, А. А. Ляпков. — СПб.: Лань, 2020. — 168 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/133887 , по паролю. - ЭБС «Лань».	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/133887 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
2. Потехин, В. М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс]: учебник / В. М. Потехин, В. В. Потехин. — 3-е изд., испр. и доп. — СПб : Лань, 2021. — 896 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/168720 , по паролю. - ЭБС «Лань».	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/168720 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
3. Бухаров, С. В. Химия и технология продуктов тонкого органического синтеза [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. В. Бухаров, Г. Н. Нугуманова. – Казань: Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 268 с. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258359 , по паролю. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258359 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
4. Илалдинов, И. З. Теория химико-технологических процессов органического синтеза [Электронный ресурс] / И. З. Илалдинов, В. И. Гаврилов – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2012. – 144 с. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258814 , по паролю. - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258814 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.

11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
1. Солодова, Н. Л. Основы технологий вторичных процессов переработки нефтяного сырья : учебное пособие / Н. Л. Солодова, Е. И. Черкасова, А. И. Лахова. — Казань : КНИТУ, 2016. — 108 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101883 по паролю. - ЭБС «Лань».	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/101883 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
2. Солодова, Н. Л. Гидрокрекинг нефтяного сырья : учебное пособие / Н. Л. Солодова, Е. И. Черкасова, И. И. Салахов. — Казань : КНИТУ, 2016. — 117 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/101872 по паролю. - ЭБС «Лань».	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/101872 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.

3. Каталитические процессы нефтехимии и нефтепереработки [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Журавлева, Г. Ю. Климентова, О. В. Зиннурова [и др.]. — Казань : КНИТУ, 2018. — 316 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/166155 , по паролю. - ЭБС «Лань».	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/book/166155 . Доступ с любой точки интернет после регистрации IP-адресов НХТИ.
---	---

11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» в качестве электронных источников информации, рекомендуется использовать следующие источники:

1. ЭБС «Лань» - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com>.
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru>.
3. Видеохостинг «Youtube» - Режим доступа: URL: <https://www.youtube.com>
4. Сайт каталога научных журналов Российской академии наук – Режим доступа URL: <https://sciencejournals.ru/>

11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Базы данных:

1. Scopus. Доступ свободный: www.scopus.com.
2. Web of Science. Доступ свободный: apps.webofknowledge.com.

Информационные справочные системы:

1. Справочно-правовая система «ГАРАНТ». Доступ свободный: www.garant.ru
2. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Доступ свободный: www.consultant.ru

Общим требованием к учебно-методическому и информационному обеспечению является доступность обучающимся в достаточном количестве современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

Согласовано:

Зав. отделом
по библиотечному
обслуживанию



Тарасова В.Я.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены техническими средствами обучения:

1. Оверхэд-проектор
2. Компьютер ASUS H81 M-K Celeron G 1840 (системный блок)
3. Экран LUMIEN Master Picture LMP-1000104, 203*203см, 1:1

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

1. Монитор Samsung
2. Системный блок Core 2 Duo E4400 (клавиатура, мышь)
3. Мышь Genius NetScroll
4. Клавиатура
5. Принтер Canon LBP1120
6. Сетевой фильтр
7. Компьютер Celeron - 330

с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду НХТИ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза»:

1. Microsoft office

13. Образовательные технологии

Количество часов занятий, проводимых в интерактивных формах в учебном процессе по дисциплине Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» составляет 6 / 6 / 4 / - ч.

В процессе освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Сырье и материалы нефтехимии и основного органического синтеза» используются следующие образовательные технологии:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- системы дистанционного обучения.