

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Нижегородский государственный технический университет  
им. Р.Е. Алексеева» (НГТУ)

Дзержинский политехнический институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института:

 А.М.Петровский  
« 12 » сентября 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ОД.5 Методология и практика научного поиска**

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки магистров

Направление подготовки: 18.04.01 Химическая технология

Направленность (программа): Химия и технология продуктов основного органического и нефтехимического синтеза

Форма обучения: очная, очно-заочная

Год начала подготовки 2021

Выпускающая кафедра Химические и пищевые технологии

Кафедра-разработчик Химические и пищевые технологии

Объем дисциплины 108/3  
часа/з.е

Промежуточная аттестация зачет

Разработчик: к.х.н., доцент Ширшин К.К.

Дзержинск, 2021

Рабочая программа дисциплины: разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО 3++) по направлению подготовки 18.04.01 Химическая технология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07 августа 2020 года № 910 на основании учебного плана, принятого УС ДПИ НГТУ

протокол от 29.12.20 № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры-разработчика РПД Химические и пищевые технологии  
протокол от 12.01.21 № 5а

Зав. кафедрой д.х.н, профессор

  
(подпись) О.А. Казанцев


СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой Химические и пищевые технологии

Зав. кафедрой д.х.н, профессор

  
(подпись) О.А. Казанцев

Начальник ОУМБО

  
(подпись) И.В. Старикова

Рабочая программа зарегистрирована в ОУМБО:

51.13.01.5 / М 21 XI  
ХТ 21 Мо-г

« 12 » 01 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины .....
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) .....
4. Структура и содержание дисциплины.....
  - 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам.....
  - 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам .....
5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.....
  - 5.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....
  - 5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....
  - 6.1. Учебная литература .....
  - 6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....
7. Информационное обеспечение дисциплины.....
  - 7.1. Перечень информационных справочных систем .....
  - 7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства необходимого для освоения дисциплины.....
8. Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ.....
9. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....
10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины.....
  - 10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии .....
  - 10.2. Методические указания для занятий лекционного типа .....
  - 10.3. Методические указания по освоению дисциплины на лабораторных работах .....
  - 10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся .....
  - 10.5. Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы .....
11. Оценочные средства для контроля освоения дисциплины.....
  - 11.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости.....
    - 11.1.1. Типовые задания для лабораторных работ .....
    - 11.1.2. Типовые тестовые задания
    - 11.1.3. Типовые задания для контрольной работы обучающихся заочной формы .....
    - 11.1.4. Типовые задания для самостоятельной работы обучающихся очной формы.....
  - 11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине .....

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целью освоения дисциплины является** изучение методологии поиска научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

**1.2. Задачи освоения дисциплины:** понимание основного содержания несложных иностранных аутентичных публицистических, прагматических, научно-популярных и научных текстов, а также личных и деловых писем; умение выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Методология и практика научного поиска» включена в перечень дисциплин вариативной части (формируемой участниками образовательных отношений), определяющий направленность ОП. Дисциплина реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОП ВО и УП.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: Общая химия, Органическая химия, Иностранный язык программы бакалавриата.

Дисциплина «Методология и практика научного поиска» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Защита интеллектуальной собственности.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин «Защита интеллектуальной собственности» и при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Таблица 1

Формирование компетенции ПК-2, 4, УК-1 дисциплинами

Компетенция	Названия учебных дисциплин, модулей, практик, участвующих в формировании компетенции вместе с данной дисциплиной	Семестры формирования			
		1 курс		2 курс	
		семестр		семестр	
		1	2	3	4
ПК-2	Химия полимеров				
	Новые материалы и нанотехнологии				
	Методология и практика научного поиска				
	Физика полимеров				
	Технология тонкого органического синтеза				
	Научно-исследовательская работа				
	Научно-исследовательская работа				
	Организационно-управленческая практика				

	Преддипломная практика				
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				
ПК-4	Химия полимеров				
	Новые материалы и нанотехнологии				
	Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии				
	Перспективные технологии органического синтеза				
	Методология и практика научного поиска				
	Проектирование производств органических веществ и топлива				
	Организационно-управленческая практика				
	Преддипломная практика				
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				
УК-1	Философия инновационного маркетинга				
	Экономический анализ и управление производством				
	Защита интеллектуальной собственности				
	Методология и практика научного поиска				
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				

ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Таблица 2

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства	
					Текущего контроля	Промежуточной аттестации
ПК-2. Способен использовать знание свойств органических веществ и технологий производства органических веществ для решения задач профессиональной деятельности		<b>Знать:</b> основные пути поиска и методы анализа научно-технических данных по за-данной тематике исследования	<b>Уметь:</b> собирать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования	<b>Владеть:</b> комплексом навыков поиска и обработки научно-технической информации по теме исследования	Выполнение задания для самостоятельной работы	Вопросы для устного собеседования: 10 вопросов
ПК-4. Способен проектировать технологические циклы производства и работать с научно-технической документацией в области технологии производства органических веществ		<b>Знать:</b> нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий;	<b>Уметь:</b> применять элементы экономического анализа в практической деятельности;	<b>Владеть:</b> навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в профессиональной деятельности	Выполнение задания для самостоятельной работы	Вопросы для устного собеседования: 10 вопросов

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед./108 часов, контактная работа обучающихся с преподавателем – 21 час, самостоятельная работа – 87 часов, распределение часов по видам работ представлено в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр (курс)
		1 (1)
<b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем</b> (по видам учебных занятий) (всего), в том числе:	21	21
<b>1.1. Аудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	17	17
- лекции (Л)	8	8
- лабораторные работы (ЛР)	-	-
- практические занятия (ПЗ)	9	9
- практикумы (П)	-	-
<b>1.2. Внеаудиторные занятия (всего), в том числе:</b>	4	4
- групповые консультации по дисциплине	-	-
- групповые консультации по промежуточной аттестации (экзамен)	-	-
- индивидуальная работа преподавателя с обучающимся: - по проектированию: проект (работа) - по выполнению РГР - по выполнению КР - по составлению реферата (доклада, эссе	4	4
<b>2. Самостоятельная работа студента (СРС) (всего)</b>	87	87
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость, часы/зачетные единицы</b>	108/3	108/3

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Содержание дисциплины, структурированное по темам, приведено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5

#### Содержание дисциплины, структурированное по темам, для студентов очного и очно-заочного обучения

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
<b>1 семестр (очное обучение), 2 курс (очно-заочное обучение)</b>									
ПК-2, ПК-4	Введение	1	-	-	4	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы.			
	Справочники по неорганической и органической химии	1	-	-	16	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы.	Т		
	Общие сведения о реферативных	2	-	-	16	Подготовка к лек-			



Планируемые (контролируемые) результаты освоения: ПК и индикаторы достижения компетенций	Наименование тем	Виды учебной работы				Вид СРС	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Реализация в рамках практической подготовки (трудоемкость в часах)	Наименование разработанного электронного курса (трудоемкость в часах)
		Контактная работа			Самостоятельная работа обучающихся (СРС), час				
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час					
	журналах и их указателях					циями и практическим занятиям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы.			
	Патентоведение	2	-	4	16	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы.			
	Поиск информации в сети Интернет	2	-	5	35	Подготовка к лекциям и практическим занятиям, тестированию, выполнение заданий для самостоятельной работы.			
	<b>Самостоятельная работа</b>				87				
	<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>8</b>		<b>9</b>	<b>87</b>				

## 5 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

### 5.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Классификация источников информации.
2. Справочники по неорганической и органической химии. Справочник Гмелина.
3. Справочники по органической химии. Справочник Бейльштейна, Словарь органических соединений, Справочники Тейльгеймера и Губена.
4. Общие справочники и энциклопедии по химии. Справочник Ландольта по физической химии. Справочник химика. Краткая химическая энциклопедия. Энциклопедия полимеров. Химический энциклопедический словарь. Спутник химика. Энциклопедия полимеров. Polymer Handbook. Энциклопедия технической химии Ульмана. Энциклопедия прикладной химии. Энциклопедия по химической технологии Kirk-Othmer.
5. Общие сведения о реферативных журналах и их указателях.
6. РЖХим.
7. Chemical Abstracts.
8. Сигнальная информация. Экспресс-информация. Журналы и серийные издания обзорного характера.
9. Правила работы с научно-технической литературой.
10. Универсальная десятичная классификация.
11. Патентный закон РФ. Понятие об интеллектуальной и промышленной собственности.
12. Международные договоры в области охраны промышленной собственности. Охранные документы.
13. Патент на изобретение и промышленный образец, свидетельство на полезную модель. Исключения из охраны.
14. Авторы и патентообладатели.
15. Права и обязанности патентообладателя.
16. Ограничение прав патентообладателя.
17. Виды лицензий.
18. Условия патентоспособности для изобретения, полезной модели и промышленного образца.
19. Подача, оформление и экспертиза заявок на получение патентов и свидетельств. Документы заявки.
20. Структура описания изобретения.
21. Требование единства изобретения.
22. Формула изобретения. Однозвенная и многозвенная формула. Независимые и зависимые пункты формулы.
23. Патентные поверенные.
24. Патентные пошлины.
25. Приоритет изобретения, полезной модели и промышленного образца.
26. Преобразование заявки на изобретение в заявку на полезную модель.
27. Оспаривание патента.
28. Досрочное прекращение действия патента.
29. Национальные и международная патентная классификации.
30. Структура МПК.

31. Принципы построения и использования МПК при классификации охраняемых документов.
32. Патентная литература.
33. Интернет. История создания и основная терминология.
34. Патентные базы данных Интернет. Поиск научных статей в Интернете.
35. Справочные базы данных. Указатели химических Web-ресурсов.
36. Поисковые средства Интернет.
37. Стратегия и тактика поиска в Интернет.

## 5.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся очной формы и традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся заочной формы. Основные требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине и шкала оценивания приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7

### Требования балльно-рейтинговой системы по дисциплине

Виды работ	Количество подвидов работы	Максимальные баллы за подвид работы				Штрафные баллы За нарушение сроков сдачи
		1	2	3	4	
Тестирование	1	10	-	-	-	
Выполнений заданий для самостоятельной работы	1	50	-	-	-	До 2 за задание
Посещение занятий	4	1	1	1	1	

## Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» 0-54% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено» 55-70% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «хорошо» / «зачтено» 71-85% от тах рейтинговой оценки контроля	Оценка «отлично» / «зачтено» 86-100% от тах рейтинговой оценки контроля
ПК-2. Способен использовать знание свойств органических веществ и технологий производства органических веществ для решения задач профессиональной деятельности		Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основ технической термодинамики и теплотехники, не может использовать их в рамках поставленных целей и задач, что препятствует усвоению последующего материала	Фрагментарные, поверхностные знания по основам технической термодинамики и теплотехники. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании основных положений и их применении	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных способов их достижения.	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
ПК-4. Способен проектировать технологические циклы производства и работать с научно-технической документацией в области технологии производства		Изложение учебного материала бессистемное, неполное, не знает основ технической термодинамики и теплотехники, не может использовать их в рамках поставленных целей и	Фрагментарные, поверхностные знания по основам технической термодинамики и теплотехники. Изложение полученных знаний неполное, однако это не препятствует	Знает материал на достаточно хорошем уровне; представляет основные задачи в рамках постановки целей и выбора оптимальных	Имеет глубокие знания всего материала структуры дисциплины; освоил новации лекционного курса по сравнению с учебной литературой; изложение полученных

органических веществ		задач, что препятствует усвоению последующего материала	усвоению последующего материала. Допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя. Затруднения при формулировании основных положений и их применении	способов их достижения.	знаний полное, системное; допускаются единичные ошибки, самостоятельно исправляемые при собеседовании
----------------------	--	---	---	-------------------------	---

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебная литература

6.1.1. Чернышов Е.А. Поиск новых технических решений: учебное пособие для вузов / Е. А. Чернышов. - Н.Новгород, 2007. – 202 с.

6.1.2. Потапов В.М., Кочетова Э.К. Справочник: Химическая информация. Где и как искать химику нужные сведения. - М.: Химия, 1978, - 304 с.

6.1.3. Химическая энциклопедия 1-5 том // М.: Большая Российская Энциклопедия, 1992.

6.1.4. Поиск химической информации: справочное руководство по использованию традиционных и компьютерных средств / В.М. Потапов и др. - М. : Изд-во МГУ, 1990. - 174с. – 1экз.

6.1.5. Гражданский Кодекс РФ (часть четвертая) от 01.07.2017. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных ниже на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

### 6.2. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

6.2.1 1. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы студентов по дисциплине. Приняты Учебно-методическим советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева, протокол № 2 от 22 апреля 2013 г. Электронный адрес: [http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/metod\\_dokym\\_obraz/met\\_rekom\\_organiz\\_samoct\\_rab.pdf](http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/metod_dokym_obraz/met_rekom_organiz_samoct_rab.pdf)? 20.

## 7 ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный процесс по дисциплине обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав по дисциплине определен в настоящей РПД и подлежит обновлению при необходимости).

### 7.1. Перечень информационных справочных систем

Дисциплина, относится к группе дисциплин, в рамках которых предполагается использование информационных технологий как вспомогательного инструмента.

Информационные технологии применяются в следующих направлениях: при подготовке и оформлении отчетов о лабораторных работах, выполнении заданий для самостоятельной работы.

Таблица 10

#### Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>

2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	<a href="http://cdot-nntu.ru/электронная_библиотека">http://cdot-nntu.ru/электронная_библиотека</a>
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

**7.2. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины**

Таблица 11

### Программное обеспечение

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSparkPremium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html</a>
2	Microsoft office 2010 (Лицензия № 49487295 от 19.12.2011)	OpenOffice <a href="https://www.openoffice.org/ru/">https://www.openoffice.org/ru/</a>
4	Консультант Плюс	PTC Mathcad Express <a href="https://www.mathcad.com/ru">https://www.mathcad.com/ru</a>

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

В таблице 12 указан перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ (удаленный доступ).

Таблица 12

### Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	<a href="https://cyberpedia.su/21x47c0.html">https://cyberpedia.su/21x47c0.html</a>
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	<a href="https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus">https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus</a>
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

## 8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОВЗ

В таблице 13 указан перечень образовательных ресурсов, имеющих формы, адаптированные к ограничениям их здоровья, а также сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Таблица 13

### Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации

## 9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий по дисциплине, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

В таблице 14 перечислены:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся, которые оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ДПИ НГТУ.

Таблица 14

### Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	<b>1343</b> Аудитория для лекционных и практических занятий Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1 шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	
2	<b>1234</b> Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20' – 1 шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Домашняя (поставка с ПК)</li> <li>• LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО)</li> <li>• Foxit Reader (свободное ПО);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободное ПО)</li> </ul>
3	<b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для	ПК на базе Intel Celeron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium)</li> </ul>



№	Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	17 – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО);</li> <li>• Mozilla Firefox (свободное ПО);</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (свободное ПО);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободное ПО);</li> <li>• КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);</li> </ul>

## 10 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 10.1. Общие методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа: аудиторная, внеаудиторная, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде института (далее - ЭИОС).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;

При преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии, позволяющие повысить активность обучающихся при освоении материала курса и предоставить им возможность эффективно реализовать часы самостоятельной работы.

Весь лекционный материал курса сопровождается компьютерными презентациями, в которых наглядно преподносятся материал различных разделов курса, что дает возможность обсудить материал с обучающимися во время чтения лекций, активировать их деятельность при освоении материала.

На лекциях и практических занятиях реализуются интерактивные технологии, приветствуются вопросы и обсуждения, используется лично-ориентированный подход, технология работы в малых группах, что позволяет обучающимся проявить себя, получить навыки самостоятельного изучения материала, выровнять уровень знаний в группе.

Все вопросы, возникшие при самостоятельной работе над домашним заданием подробно разбираются на практических занятиях и лекциях. Проводятся индивидуальные и групповые консультации с использованием как встреч с обучающимися, так и современных информационных технологий (электронная почта).

Иницируется активность обучающихся, поощряется задание любых вопросов по материалу, практикуется индивидуальный ответ на вопросы обучающегося, рекомендуются методы успешного самостоятельного усвоения материала в зависимости от уровня его базовой подготовки.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости обучающихся в процессе текущего контроля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с учетом текущей успеваемости.

**Результат обучения считается сформированным на повышенном уровне**, если теоретическое содержание курса освоено полностью. При устных собеседованиях обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, использует в ответе дополнительный материал. Все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты, проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается сформированным на пороговом уровне**, если теоретическое содержание курса в основном освоено. При устных собеседованиях обучающийся последовательно излагает учебный материал; при затруднениях способен после наводящих вопросов продолжить обсуждение, справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, обучающийся способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

**Результат обучения считается несформированным**, если обучающийся при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже трех по оценочной системе, что соответствует допороговому уровню.

## **10.2. Методические указания для занятий лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (таблица 5 и 6). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

## **10.3. Методические указания по освоению дисциплины на практических занятиях**

Практические представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

#### **10.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающихся на занятиях и в качестве выполненных заданий для самостоятельной работы и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 6.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины обучающиеся могут работать на компьютере в специализированных аудиториях для самостоятельной работы (таблица 15). В аудиториях имеется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде института (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

### **11 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **11.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости**

Для текущего контроля знаний обучающихся по дисциплине проводится комплексная оценка знаний, включающая

- обсуждение тем курса на практических занятиях;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- зачет.

##### **11.1.1. Типовые тестовые задания**

*Примеры тестовых заданий* по дисциплине (оценочные средства в полном объеме хранятся на кафедре «Химические и пищевые технологии»):

##### **11.1.4. Типовые задания для самостоятельной работы обучающихся**

#### **11.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации по дисциплине**

Тема: Поиск информации в сети Интернет

Вариант 1:

Задание: Формирование литературного обзора по теме «Применение акриловых мономеров»

Вариант 2:

Задание: Формирование литературного обзора по теме «Методы синтеза акриловых мономеров»

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине - зачет: по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования.