

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРИЕМ 2017 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Учебно-исследовательская работа студентов**

Направление подготовки/ специальность	Химическая технология			
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химическая технология			
Специализация	Технология нефтегазохимии и полимерных материалов			
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат			
Курс	3, 4	семестры		5, 6, 7, 8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	1/1/1/1			
Продолжительность недель / академических часов	18/36	18/36	18/36	11/36
Виды учебной деятельности	Временной ресурс			
Контактная работа, ч	0			
Самостоятельная работа, ч	144			
ИТОГО, ч	144			

Вид промежуточной аттестации

<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОХИ ИШПР</b>
--------------	---------------------------------	-----------------

## 1. Цели дисциплины

Целями дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-3	Готовность использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире	Р1 Применять базовые и специальные, математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания в профессиональной деятельности	ОПК(У)-3.В.9	Владеет опытом прогнозирования физико-химических свойств органического вещества в зависимости от его структуры
			ОПК(У)-3.У.9	Умеет проводить эксперименты в области профессиональной деятельности
			ОПК(У)-3.3.9	Знает связь классов химических соединений с их свойствами
ОПК(У)-5	Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Р8 Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течении всего периода профессиональной деятельности	ОПК(У)-5.В.7	Владеет навыками работы с литературой по заданной теме, выявляет проблематику, предлагает и обосновывает пути решения
			ОПК(У)-5.У.7	Умеет использовать различные инструменты для визуализации изученного материала и представления
			ОПК(У)-5.3.7	Знает и осуществляет поиск нужной информации по заданной теме
ПК(У)-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест	Р6 Внедрять, эксплуатировать и обслуживать современное высокотехнологичное оборудование, обеспечивать его высокую эффективность, выводить на рынок новые материалы, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда на химико-технологическом производстве, выполнять требования по защите окружающей среды	ПК(У)-5.В.2	Владеет навыками организации работы в химической лаборатории
			ПК(У)-5.У.3	Умеет использовать средства индивидуальной защиты при работе в лаборатории
			ПК(У)-5.3.3	Знает правила техники безопасности при работе в химической лаборатории
ПК(У)-10	Способность проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять	Р5 Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных	ПК(У)-10.В.7	Владеет опытом обсуждения и представления результатов исследований в области анализ сырья, материалов и готовой продукции,

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
	оценку результатов анализа	химических технологий	ПК(У)-10.У.7	Умеет определять показатели качества сырья, материалов и готовой продукции
			ПК(У)-10.3.7	Знает влияние сырья и материалов на качество готовой продукции
ДПК(У)-1	Способность планировать и проводить химические эксперименты, проводить обработку результатов эксперимента, оценивать погрешности, применять методы математического моделирования и анализа при исследовании химико-технологических процессов	Р5 Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных химических технологий	ДПК(У)-1.В7	Владеет навыками работы в химической лаборатории в области профессиональных задач
			ДПК(У)-1.У7	Умеет планировать проведение химических экспериментов и проводить обработку результатов
			ДПК(У)-1.37	Знает физико-химические основы процессов получения веществ в области профессиональной деятельности
ДПК(У)-2	Готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Р8 Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течении всего периода профессиональной деятельности	ДПК(У)-2.В2	Владеет опытом анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования
			ДПК(У)-2.У2	Умеет проводить поиск и отбор научно-технической информации в области исследования
			ДПК(У)-2.32	Знает основные информационные ресурсы в области поиска информации по теме исследования

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении дисциплины		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Применять знания о строении вещества, природе химической связи для понимания свойств материалов	ОПК(У)-3
РД-2	Уметь использовать средства индивидуальной защиты при работе в химической лаборатории и знаний правил техники безопасности	ПК(У)-5
РД-3	Владеть опытом обсуждения и представления результатов исследований в области заданного исследования	ПК(У)-10
РД-4	Выполнять обработку и анализ данных полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях.	ДПК(У)-1
РД-5	Применять знание основных информационных ресурсов в области поиска информации по теме исследования	ДПК(У)-2 ОПК(У)-5
РД-6	Владеть опытом проведения экспериментальных работ в области технологии нефтегазохимии и полимерных материалов	ДПК(У)-1

### 3. Структура и содержание дисциплины

Содержание этапов реализации дисциплины:

№ семестра	Этапы реализации дисциплины, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
5	Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"><li>– обоснование темы индивидуальной учебно-исследовательской работы;</li><li>– этап сбора, обработки и анализа полученной информации;</li><li>– постановка проблемы исследования, формирование целей и задач исследования;</li><li>– подготовка отчета.</li></ul>	РД-1 РД-4 РД-5
6	Основной этап / Выполнение индивидуального задания: <ul style="list-style-type: none"><li>– прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка;</li><li>– этап сбора, обработки и анализа полученной информации;</li><li>– проведение экспериментальных работ по заданной индивидуальной теме;</li><li>– подготовка отчета.</li></ul>	РД-2 РД-3 РД-4 РД-6
7	Научно-исследовательская и/или опытно-конструкторская работа: <ul style="list-style-type: none"><li>– этап сбора, обработки и анализа полученной информации;</li><li>– проведение экспериментальных работ по заданной индивидуальной теме;</li><li>– анализ результатов экспериментальных исследований;</li><li>– подготовка отчета.</li></ul>	РД-1 РД-2 РД-4 РД-5 РД-6
8	Заключительный: <ul style="list-style-type: none"><li>– этап сбора, обработки и анализа полученной информации;</li><li>– проведение экспериментальных работ по заданной индивидуальной теме;</li><li>– анализ результатов экспериментальных исследований;</li><li>– участие в тематических конференциях по теме исследования;</li><li>– подготовка отчета.</li></ul>	РД-2 РД-3 РД-4 РД-6

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 4.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература:

1. Москвичев, Ю. А. Продукты органического синтеза и их применение : учебное пособие для вузов / Ю. А. Москвичев, В. Ш. Фельдблюм. — Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2009. — 376 с.
2. Кленин, В. И. Высокомолекулярные соединения / Кленин В. И., Федусенко И. В. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 512 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5842](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5842) (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
3. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров / Семчиков Ю. Д., Жильцов С. Ф., Зайцев С. Д. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: [https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4036](https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4036) (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

##### Дополнительная литература:

1. Реутов, О. А. Органическая химия. В 4 ч. Ч. 1 / Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. —

- 7-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 570 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94167> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
2. Реутов, О. А. Органическая химия В 4 ч. Ч. 2 / Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. — 7-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 626 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94168> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
  3. Реутов, О. А. Органическая химия. В 4 ч. Ч. 3 / Реутов О. А., Курц А. Л., Бутин К. П. — 6-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2017. — 547 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/94166> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.
  4. Волгина, Татьяна Николаевна. Лабораторный практикум по технологии продуктов нефтегазохимии : учебное пособие [Электронный ресурс] / Т. Н. Волгина; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа природных ресурсов, Отделение химической инженерии. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.1 МВ). — Томск: 2019. — Заглавие с титульного экрана. Схема доступа: <https://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2020/m016.pdf> (контент)
  5. Ровкина, Н. М. Лабораторный практикум по химии и технологии полимеров. Учебное пособие. В 6 ч. Ч. 6. Определение свойств полимеров и полимерных материалов / Н. М. Ровкина, А. А. Ляпков ; Институт природных ресурсов ТПУ . — Томск : Изд-во ТПУ , 2013. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m377.pdf> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
  6. Ровкина, Н. М. Химия и технология полимеров. Исходные реагенты для получения полимеров и испытание полимерных материалов. Лабораторный практикум : учебное пособие / Ровкина Н. М., Ляпков А. А.. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 432 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131014> (дата обращения: 10.03.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ.

#### 4.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Научная электронная библиотека (НЭБ) – eLIBRARY.RU Информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.  
Адрес для работы в сети ТПУ: <https://elibrary.ru>  
Адрес для работы вне сети ТПУ (требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ)  
<https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Федеральный институт промышленной собственности по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (ФИПС). Доступ к полным текстам товарных знаков и знаков обслуживания РФ, изобретений, полезных моделей, промышленных образцов РФ и другим ресурсам. Хронологический охват: с 1924 года по текущий год. Режим доступа: свободный  
Адрес для работы: <http://www.fips.ru>
3. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ). Российская государственная библиотека является уникальным хранилищем подлинников диссертаций, защищенных в стране с 1944 года по всем специальностям. В настоящее время ЭБД РГБ содержит более 919 000 полных текстов диссертаций и авторефератов. Режим доступа: сеть НТБ  
Адрес для работы: <http://diss.rsl.ru>
4. Reaxys. База данных по химическим наукам Reaxys от компании Elsevier с модулем Reaxys Medicinal Chemistry. Режим доступа: сеть ТПУ

Адрес для работы в сети ТПУ: <https://www.reaxys.com>

Адрес для работы вне сети ТПУ (требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ): <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=https://www.reaxys.com>

5. SciFinder. Современный поисковый сервис компании Chemical Abstracts Service (<https://www.cas.org/>), обеспечивающий многоаспектный поиск как библиографической информации, так и информации по химическим реакциям, структурным соединениям и патентам. Режим доступа: сеть ТПУ, тестовый

Адрес для работы в сети ТПУ: <https://scifinder.cas.org>

Адрес для работы вне сети ТПУ (требуется авторизация): <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://scifinder.cas.org>

6. SCOPUS. База данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой литературы со встроенными библиометрическими механизмами отслеживания, анализа и визуализации данных. Режим доступа: сеть ТПУ

Адрес для работы в сети ТПУ: <https://www.scopus.com/home.url>

Адрес для работы вне сети ТПУ (требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ):

<https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

7. Wiley Online Library. Самая полная коллекция журналов Wiley, доступ к более 1500 журналов. Полнотекстовые научные журналы, охватывающие естественные, технические, гуманитарные и общественные науки. Хронологический охват индивидуален для каждого журнала. Режим доступа: сеть ТПУ, сеть НТБ.

Адрес для работы: <https://onlinelibrary.wiley.com>

Удаленный доступ (требуется авторизация в корпоративном портале ТПУ)

<https://ezproxy.ha.tpu.ru:2443/login?url=http://onlinelibrary.wiley.com>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; AkelPad; Design Science MathType 6.9 Lite; Google Chrome; Honeywell UniSim Design Academic Network; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PTC Mathcad 15 Academic Floating; Putty; Tracker Software PDF-XChange Viewer; Zoom Zoom; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice.