

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ ОЧНАЯ**

<b>Тип практики</b>	Научно-исследовательская работа в семестре		
Направление подготовки/ специальность	18.04.01 Химическая технология		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Химия и технология биологически активных веществ		
Специализация	Химия и технология биологически активных веществ		
Уровень образования	высшее образование – магистратура		
Курс	1,2	семестры	1,2,3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>18 (6/6/6)</b>		
Продолжительность недель / академических часов	<b>648(216/216/216)</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная работа, ч	*		
Самостоятельная работа, ч	**		
ИТОГО, ч	<b>648(216/216/216)</b>		

Вид промежуточной аттестации

<b>зачет</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>НОЦ Н.М. Кижнера</b>
--------------	---------------------------------	-----------------------------

\* - в соответствии с нормами времени, установленными Положением о расчете штатного расписания профессорско-преподавательского состава и иного персонала, привлекаемого к педагогической деятельности в учебных структурных подразделениях, формировании объема учебной нагрузки и иных видов работ преподавателей;

\*\* - не более 54 часов в неделю (с учетом контактной работы).

## 1. Цели практики

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
УК(У)-3	Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК(У)-3.В1	Владеет организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; умением работать в команде.
		УК(У)-3.У1	Умеет подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования
		УК(У)-3.31	Знает методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.
ОПК(У)-2	Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОПК(У)-2.В1	Владеет приемами организации научной работы коллектива с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
		ОПК(У)-2.У1	Умеет эффективно организовывать научную работу коллектива для реализации поставленных целей с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий.
		ОПК(У)-2.31	Знает принципы организации научной работы коллектива
ОПК(У)-4	Готовность к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез	ОПК(У)-4.В3	Владеет приемами проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов и технологий в области науки и техники.
		ОПК(У)-4.У3	Умеет планировать и проводить научный эксперимент для проверки теоретических гипотез с использованием пакетов прикладных программ
		ОПК(У)-4.33	Знает требования, предъявляемые к научным гипотезам и правила их построения; этапы выполнения научного эксперимента и методы проведения эмпирических и теоретических исследований
ОПК(У)-5	Готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности	ОПК(У)-5.В1	Владеет навыками коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности.
		ОПК(У)-5.У1	Умеет определять перспективы коммерческого использования новой разработки. Способен подготовить патентную заявку.
		ОПК(У)-5.31	Знает основы охраны интеллектуальной собственности.
ПК(У)-1	Способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы	ПК(У)-1.В2	Владеет навыками организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской работы.
		ПК(У)-1.У2	Умеет разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей.

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
	проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей	ПК(У)-1.32	Знает принципы эффективной организации научно-исследовательской работы.
ПК(У)-2	Готовность к поиску, обработке, анализу, систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик, средств решения задачи	ПК(У)-2.В2	Владеет навыками использования современных источников информации и способами защиты информации
		ПК(У)-2.У2	Умеет проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования; выбирать методики и средства для решения научно-исследовательских задач.
		ПК(У)-2.32	Знает основные источники научно-технической информации, их отличия, доступ к ним, имеет представление о новых информационных технологиях и методах защиты информации.
ПК(У)-3	Способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ПК(У)-3.В3	Владеет навыками использования современного оборудования при реализации научной деятельности.
		ПК(У)-3.У3	Умеет планировать проведение экспериментов и испытаний, проводить обработку и анализировать результаты научно-исследовательской деятельности.
		ПК(У)-3.33	Знает принципы работы и правила эксплуатации современных приборов, необходимых для реализации научно-исследовательской деятельности.

## 2. Вид практики, способ, форма и место ее проведения

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** научно-исследовательская работа в семестре

**Формы проведения:**

Дискретно (по периоду проведения практики) - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

**Способ проведения практики:** стационарная.

**Места проведения практики:** структурные подразделения университета.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам предоставляются места практик с учетом их состояния здоровья и требований по доступности (в соответствии с рекомендациями ИПРА относительно рекомендованных условий труда).

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

После прохождения практики будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения при прохождении практики		Компетенция
Код	Наименование	
РП-1	Проводить поиск, обобщать, анализировать, систематизировать литературные данные по теме исследования, на основе полученных результатов выдвигать и проверять научные гипотезы, выбирать эффективные методики для решения поставленных задач.	ПК(У)-2

РП-2	Целесообразно планировать, организовывать, проводить самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу с использованием современного технологического оборудования и научных приборов	ПК(У)-1 УК(У)-3
РП-3	Использовать методы математического моделирования и профессиональные компьютерные программы для решения научно-исследовательских и технологических задач.	ОПК(У)-4
РП-4	Демонстрировать способность к эффективной работе в научном коллективе и руководству научно-исследовательской группой, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	ОПК(У)-2 УК(У)-3
РП-5	Проводить анализ и обработку экспериментальных данных, делать выводы, представлять результаты выполненной работы в виде научно-технических отчетов, обзоров, научных докладов и публикаций с использованием специализированных и профессиональных компьютерных программ и с учетом требований по защите интеллектуальной собственности.	ПК(У)-3
РП-6	Прогнозировать влияние использования технических средств и технологий, органических соединений на окружающую среду.	ПК(У)-1
РП-7	Определять перспективы коммерческого использования новой разработки.	ОПК(У)-5

#### 4. Структура и содержание практики

Содержание этапов практики:

№ семестра	Этапы практики, краткое содержание (виды работ)	Формируемый результат обучения
1	<p>Подготовительный этап: прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с требованиями к введению дневника, написанию отчета.</p> <p>Основной этап: Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы.</p> <p>Заключительный этап: Подготовка отчета, дневника, презентации для защиты НИРС.</p>	РП-1 – РП-7
2	<p>Подготовительный этап: прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с требованиями к введению дневника, написанию отчета.</p> <p>Основной этап: Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы.</p> <p>Заключительный этап: Подготовка отчета, дневника, презентации для защиты НИРС.</p>	РП-1 – РП-7
3	<p>Подготовительный этап: прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с требованиями к введению дневника, написанию отчета.</p> <p>Основной этап: Выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы.</p> <p>Заключительный этап: Подготовка отчета, дневника, презентации для защиты НИРС.</p>	РП-1 – РП-7

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Учебно-методическое обеспечение:

#### Основная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 - Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Введ. 01.07.2018. Взамен ГОСТ 7.32-2001 — Москва, 2017. — 28 с (Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208>. (дата обращения: 18.06.2020)
2. Научно-исследовательская работа студентов: методические указания для студентов по направлениям 19.03.01 «Биотехнология», 19.04.01 «Биотехнология», 18.04.01 «Химическая технология» / сост. А.С. Кузнецова, Ю.А. Лесина; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 40 с. Режим доступа: <https://portal.tpu.ru/SHARED/1/LESINA/organization/Work> (контент)
3. Кукушкина, В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров) : учеб. Пособие [Электронный ресурс] / В.В. Кукушкина. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 264 с. — (Высшее образование: Магистратура). Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/929270> (дата обращения: 18.06.2020)
4. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс] / Шкляр М.Ф., - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2018. - 208 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/340857> (дата обращения: 18.06.2020)
5. Ведерников, Д. Н. Выпускная квалификационная работа магистра: учебное пособие [Электронный ресурс] / Д. Н. Ведерников, А. А. Леонович, В. И. Рошин. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2018. — 48 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107786> - (дата обращения: 18.06.2020)

#### Дополнительная литература

1. Гордон, А. Дж.. Спутник химика : физико-химические свойства, методики, библиография : пер. с англ. [Электронный ресурс] / А. Дж. Гордон, Р. А. Форд. — Москва: Мир, 1976. — 541 с. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C33336-> (дата обращения: 18.06.2020)
2. Перри, Джон Г.. Справочник инженера-химика : пер. с англ. : в 2 т. [Электронный ресурс] / Д. Г. Перри; под ред. Н. М. Жаворонкова. — Ленинград: Химия, 1969. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C39223>. (дата обращения: 18.06.2020)

### 5.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;
3. 7-Zip;
4. AkelPad;
5. Mozilla Firefox ESR;

6. PerkinElmer ChemBioOffice 14 Ultra;
7. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
8. WinDjView;
9. Adobe Acrobat Reader DC;
10. Adobe Flash Player;
11. Cisco Webex Meetings;
12. Google Chrome;
13. Hypercube HyperChem 8.0 Professional;
14. Zoom Zoom