

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель ректора по развитию УП

Заведующий кафедрой «Химия,
химические процессы и технологии»

(подпись) А.Н. Ярыгин
(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

(подпись) Г.И. Остапенко
(И.О. Фамилия)
« ____ » _____ 20 ____ г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.В.03(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа)

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

18.03.01 Химическая технология

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Химическая технология органических и неорганических веществ

(направленность (профиль))

Форма обучения: _____ заочная _____

Распределение часов по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	3					
Недель по РУП	2					
Виды контроля по курсам	Зачеты					
	№№ курсов					
	1	2	3	4	5	Итого
ЗЕТ по семестрам				3		3
Часы				108		108
Недели				2		2

Тольятти, 2016

Программа практики составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 18.03.01 Химическая технология
(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

Рецензирование программы практики:

☒

Отсутствует

☒

Программа практики одобрена на заседании кафедры «Химия, химические процессы и технологии» (протокол заседания № ____ от «__» _____ 20__ г.).

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень)
«__» _____ 20__ г.

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Срок действия программы практики до № ____ от «__» _____ 20__ г.

Информация об актуализации программы практики:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

«__» _____ 20__ г. _____
(подпись)

Л.Р. Хамидуллова
(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ
Б2.В.03(П) Производственная практика
(научно-исследовательская работа)

(наименование практики)

1. Цель и задачи практики

Цель – закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных дисциплин.

Задачи:

1. Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ кафедры или другого структурного подразделения организации;
2. Выбор темы научного исследования
3. Анализ научно-технической, нормативной и методической литературы по выбранному направлению исследований
4. Формулирование цели и задач исследования
5. Изучение установок, аппаратуры, приборов, методик и техники эксперимента
6. Проведение лабораторных экспериментов
7. Обработка, анализ и интерпретации результатов эксперимента
8. Подготовка отчета и возможных публикаций.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к Блоку 2 «Практики» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Общая химическая технология», «Химия и технология органических веществ», «Процессы и аппараты в химической технологии и биотехнологии».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Химия и физика высокомолекулярных соединений», «Технология производства синтетического каучука», «Химия и технология неорганических веществ», «Химия и технология олигомеров».

3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная

4. Форма (формы) проведения практики

Непрерывно

5. Место проведения практики

Современные предприятия химического направления, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами, соответствующие направлению подготовки студентов:

ООО « СИБУР Тольятти» («Тольяттикаучук»), ЗАО корпорация «Тольяттиазот», ПАО «Куйбышевазот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод».

Научно-исследовательская работа также может проводиться на кафедре «Химия, химические процессы и технологии» в лабораториях: «Органическая химия», «Технология органических соединений».

6. Планируемые результаты обучения, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
готовность применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования (ПК-2)	Знать: – методики аналитического контроля качества сырья, технологических потоков и готовой продукции; – современные информационные технологии
	Уметь: – проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности
	Владеть: – навыками пользователя сетевых компьютерных технологий и баз данных в своей профессиональной области
способность налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств (ПК-6)	Знать: – технологические особенности работы оборудования
	Уметь: – применять знания, полученные при изучении дисциплин и учебных курсов для обеспечения бесперебойной работы оборудования

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	Владеть: – начальными навыками настройки и проверки оборудования и программных средств
способность проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта (ПК-7)	Знать: – конкретное производство какого-либо химического продукта, производимого данным предприятием; аппаратное оформление технологического процесса
	Уметь: – выявить отклонения в работе оборудования
	Владеть: – навыками наблюдения за ходом технологического процесса с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики
готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-8)	Знать: – правила введения нового оборудования в эксплуатацию
	Уметь: – применить полученные знания для выявления возможного источника аварийной ситуации
	Владеть: – правилами поведения в случае нарушения технологического режима при введении нового оборудования
способность планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-16)	Знать: – методики физических и химических экспериментов; – методы математического анализа и моделирования;
	Уметь: – проводить обработку результатов экспериментов и оценивать погрешности
	Владеть: – навыками разработки принципиальных технологических схем отдельных узлов и установок конкретного производства;
готовность проводить стандартные и	Знать: – основные методы анализов, применяемых

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов (ПК-17)	на химических предприятиях.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать подходящий метод анализа исходя из поставленной задачи и имеющегося оборудования.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы на газовом хроматографе, спектральных приборах, выполнения объемного и весового анализа
готовность использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности (ПК-18)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования, предъявляемые к качеству основных продуктов органического и неорганического синтеза
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать и прогнозировать технологический процесс производства химических веществ с учетом качества сырья и требований к конечному продукту.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками выбора оптимальных технических средств при принятии конкретного технического решения
готовность использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-19)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы устройства и функционирования современных приборов для физико-химических исследований и методики исследований.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессионально использовать современное научное и техническое оборудование и приборы.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы с современными приборами и оборудованием.
готовность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-20)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные источники информации; классификационные библиографические системы.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно обработать научно-техническую информацию по выбранной теме и оформить аналитический обзор.

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
	Владеть: – методами поиска, сбора и классификации научно-технической информации.

Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы)
1	Подготовительный этап, включающий: - инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности в химической лаборатории; - выбор темы; - составление плана работ.
2	Основной – исследовательский этап, включающий: - выбор и освоение основного лабораторного оборудования, установок и приборов, объекта для совершенствования; - выполнение лабораторного эксперимента, наработка исследовательского материала, информационный поиск, литературная проработка нового направления, технологические расчеты.
3	Заключительный этап, включающий: - обработку результатов эксперимента и литературного материала - обсуждение полученных результатов, формулировка выводов. - составление отчета: - защиту отчета по практике на кафедре.

Общая трудоемкость практики –3 ЗЕТ.

Разработчик программы:

доцент, с.н.с., к.т.н.

(должность, ученое звание, степень)

О.С.Авдякова

(И.О.Фамилия)

7. Структура и содержание практики

Курс прохождения практики 4

Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике				Необходимые материально-технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекомендуемая литература (№)
	Деятельность непосредственно на базе практики		Самостоятельная работа				
	в часах	виды учебной работы на практике	в часах	формы организации самостоятельной работы			
1. Подготовительный этап							
1.1. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности в химической лаборатории или другом объекте.	2/2	Ознакомительная лекция	2/2	Усваивание материалов по технике безопасности и пожарной безопасности	Наглядные пособия	Опрос	
1.2. Выбор темы	6/4	Обоснование выбранной темы научных исследований	2/4	Обработка и анализ научной информации	Научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ	Представление темы руководителю практики и ВКР	1-6
1.3. Составление плана работ	6/4	Определение целей и задач эксперимента	2/4	Обработка и анализ научной информации	Научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ	Представление плана руководителю практики и ВКР	1-6
2. Основной – исследовательский этап							
2.1. Выбор и освоение основного лабораторного оборудования, установок и приборов, объекта для совершенствования	14/10	Инструктаж по безопасной работе	6/10	Изучение методик, инструкций	Лаборатория с установками, приборами, оборудованием , инструкции	Представление предварительных результатов руководителю практики и ВКР	
2.2. Выполнение лабораторного	28/16	Наблюдения,	6/16	Сбор	Лаборатория,	Представление	1-6

эксперимента, наработка исследовательского материала, информационный поиск, литературная проработка нового направления, технологические расчеты.		измерения, сбор фактического материала		литературного материала	химические реактивы, химическая посуда. Научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ	предварительных результатов руководителю практики и ВКР	
3. Заключительный этап							
3.1. Обработка результатов эксперимент, расчетов или литературного материала. Обсуждение полученных результатов, формулировка выводов.	12/8	Обработка и анализ экспериментального материала, расчетов, литературного материала	4/8	Систематизация результатов	Научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ	Представление предварительных результатов руководителю практики и ВКР	1-6
3.2. Составление отчета	8/6	Описание научных экспериментов, расчетов, литературного поиска и их результатов	4/6	Оформление отчета	Научно-техническая библиотека, сети ИНТЕРНЕТ	Отчет по практике	1-6
3.3. Защита отчета по практике на кафедре	4/4	Устный доклад	2/4	Подготовка доклада		Отчет по практике с процентом оригинальност и более 70%.	
Итого:	80/ 54		28/ 54				

* в числителе указаны часы при прохождении практики в сторонней организации, в знаменателе указаны часы, при прохождении практики на кафедре

8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Отчет по практике	Выполнение задания на НИР	«–» отчет не оформлен или не подписан руководителем темы НИР
		«+» отчет оформлен и подписан руководителем темы НИР

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Дифференцированный зачет	Оформленный и подписанный руководителями практики отчет; Устный доклад по материалам практики	«отлично»	Грамотное оформление отчета, наличие технологических схем и рисунков оборудования, свободное владение излагаемым материалом.
		«хорошо»	Наличие недочетов, неточностей при оформлении отчета. Не может ответить на 2 вопроса преподавателя.
		«удовлетворительно»	Небрежное оформление отчета, недопонимание сути изложенного материала. Не может ответить на 3 вопроса преподавателя.
		«неудовлетворительно»	Отсутствие отчета.

Время проведения промежуточной аттестации: последний рабочий день практики на итоговой конференции.

9. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1.	Актуальность выбранной темы
2.	Цель и задачи выбранного направления исследования
3.	Применяемые аналитические методики для изучения состава химических веществ
4.	Программы для проведения технологических расчетов
5.	Регламент информационного поиска
6.	Принцип работы лабораторного оборудования, приборов или установок для проведения экспериментов, объекта исследования
7.	Химические реакции, лежащие в основе проводимых анализов, экспериментов, технологических расчетов
8.	Выбранный способ обработки экспериментальных данных
9.	Результаты эксперимента
10.	Результаты технологических расчетов
11.	Результаты информационной проработки темы
12.	Анализ деятельности объекта исследования и перспектив его развития.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Подготовительный этап	ПК – 2, ПК-18, ПК-20	Пропуск на предприятие, допуск к работе в лабораторию
2.	Основной этап	ПК – 2, ПК- 6, ПК- 7, ПК-8, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Контроль посещаемости
3	Заключительный этап	ПК – 2, ПК-20	Отчет по практике с процентом оригинальности выше 70%, подписанный руководителем практики

10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

10.2.1. Задания на практику

Задание №1 (подготовительный этап) :

- 1а – получить направление на практику;
- 1б – изучить цель и задачи практики;
- 1в – пройти инструктаж по технике безопасности;
- 1г – получить пропуск на предприятие или допуск к работе в лаборатории;

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены задания 1а, 1б, 1в, 1г в течение 3-х дней;
 - оценка «хорошо», если задания 1а, 1б, 1в, 1г выполнены в течение недели;
 - оценка «удовлетворительно», если задания 1а, 1б, 1в, 1г выполнены с опозданием на неделю;
 - оценка «неудовлетворительно», если задания 1а, 1б, 1в, 1г не выполнены.
- выбрать и освоить работу установки, прибора или оборудования для проведения экспериментов;

Задание № 2 (основной этап):

2а – выбрать и описать технологический объект или метод исследования; выбрать и освоить работу установки, прибора или оборудования для проведения экспериментов; выбрать методику расчета.

2б – выявить узкие места для совершенствования или направление исследования; наработать экспериментальный материал; провести информационный поиск; произвести технологические расчеты

2в – выбрать пути совершенствования технологического объекта, оптимальные параметры проведения эксперимента или ведения технологического процесса, окончательные результаты расчетов;

2г – обработать и проанализировать полученные данные.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все задания 2а, 2б, 2в, 2г, что грамотно и полно отражено в отчете;
- оценка «хорошо», если задания 2а, 2б, 2в, 2г выполнены не в полной мере;
- оценка «удовлетворительно», если задания 2а, 2б, 2в, 2г выполнены частично и имеются пропуски рабочих дней практики;
- оценка «неудовлетворительно», если студент не посещал базу практики.

Задание № 3 (заключительный этап):

3а – оформить отчет о практике;

3б – подписать отчет по практике руководителем темы;

3в – поставить печати на отчете (для стороннего предприятия);

3г – сдать пропуск на предприятие или рабочее место в лаборатории в порядке;

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены задания 3а, 3б, 3в, 3г и рекомендуемая оценка руководителя от предприятия «отлично» ;
- оценка «хорошо», если выполнены задания 3а, 3б, 3в, 3г и рекомендуемая оценка руководителя от предприятия «хорошо»;
- оценка «удовлетворительно», если выполнены задания 3а, 3б, 3в, 3г и рекомендуемая оценка руководителя от предприятия «удовлетворительно»;
- оценка «неудовлетворительно», если задания 3а, 3б, 3в, 3г не выполнены.

11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики

Занятия по производственной практике - научно-исследовательской работе проводятся в основном с использованием традиционных и информационных образовательных технологий.

Технология традиционного обучения при помощи наглядных, словесных и практических методов обучения применяется как стандартная консультация. Данная образовательная технология имеет место при выборе темы НИР, составлении плана-графика работы, обсуждении результатов исследования и т.п.

При работе с литературой, обработке результатов экспериментов, общении с консультантами и научным руководителем, выступлениях на конференциях и при оформлении научных статей используются информационные технологии – программные и технические средства (компьютеры и видеосредства).

Тема научно-исследовательской работы (НИР) может совпадать с темой будущей выпускной работы.

Руководитель научно-исследовательской работы назначается из числа преподавателей кафедры, который осуществляет общие организационные мероприятия и текущий контроль за ходом проведения научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа проводится в химических лабораториях, где студент выбирает направление для своих дальнейших исследований или на других технологических объектах.

Студент самостоятельно изучает и осваивает методы контроля, научно-исследовательские технологии и лабораторное оборудование, приборов, которые планирует задействовать при проведении экспериментов.

Студент ставит эксперименты по выбранному направлению исследований и проводит обработку результатов эксперимента.

Студент проводит поиск методической, нормативной и другой научно-технической информации по научным журналам, базам данных и другим источникам по выбранному направлению исследований.

Студент обобщает и систематизирует методические, нормативные и другие научные материалы, анализирует полученные результаты экспериментов.

Работа над отчетом по НИР облегчает выполнение и оформление выпускной квалификационной работы.

Отчет по практике оформляется как в электронном виде (для проверки в программе Антиплагиат), так и на бумажном носителе. На титульном листе отчета указывается фамилия, имя, отчество студента, номер группы, место и год прохождения практики; ставится подпись с оценкой от руководителя практики от предприятия и печать подразделения, где проходила практика. Отчет должен включать введение, основную часть, список литературы, содержание.

Основная часть может включать:

1. Обоснование актуальности выбранного направления исследования.
2. Краткие теоретические сведения по основам изучаемого процесса или явления.
3. Описание выбранной лабораторной, опытной или другой установки.
4. Описание методики проведения эксперимента и методов анализа.
5. Описание методики контроля за ходом эксперимента.
6. Описание выбранного метода или программы расчетов.
7. Регламент информационного поиска.
8. Изложение и обсуждение полученных результатов информационных поисков, аналитических или исследовательских работ.

На всех этапах выполнения НИР студент использует ресурсы сети «Интернет»:

1. Поисковые системы (Google, Yandex и др.).
2. Реферативная база данных ВИНТИ РАН.
3. Реферативная база данных научной периодики «Scopus» (<http://www.scopus.com>).
4. Реферативно-библиографическая база данных научной периодики «Web of Science» (<http://www.webofknowledge.com>).

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение

12.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Левенец Т. В. Основы химических производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. В. Левенец, А. В. Горбунова, Т. А. Ткачева. - Оренбург : ОГУ, 2015. - 122 с. : ил. - ISBN 978-5-7410-1292-5.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"
2	Исляйкин М. К. Теория химико-технологических процессов органического синтеза [Электронный ресурс] : механизмы органических реакций : учеб. пособие / М. К. Исляйкин ; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. - Иваново : [ИГХТУ], 2016. - 129 с. : ил.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
3	Потехин В. М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки [Электронный ресурс] : учебник для студентов химико-технолог. специальностей вузов / В. М. Потехин, В. В. Потехин. - 4-е изд., стереотип. - Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2017. - 943 с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 978-5-93808-287-8.	учебник	ЭБС "IPRbooks"
4	Химическая технология неорганических веществ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Кн. 1 / Т. Г. Ахметов [и др.] ; под ред. Т. Г. Ахметова. - Изд. 3-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 688 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-2332-3.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
5	Химическая технология неорганических веществ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Кн. 2 / Т. Г. Ахметов [и др.] ; под ред. Т. Г. Ахметова. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2017. - 536 с. : ил. - ISBN 978-5-8114-2333-0.	учебное пособие	ЭБС «Лань»
6	Сутягин В. М. Общая химическая технология полимеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков. - Изд. 3-е, испр. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 208 с. : ил. -	учебное пособие	ЭБС «Лань»

	(Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2713-0.		
--	---	--	--

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

_____ А.М.Асаева
(подпись) (И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г.

МП

12.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1	Химическая технология органических веществ [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Часть 1 / М. Ю. Субочева [и др.]. - Тамбов : ТГТУ, 2012. – 172 с.	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Теоретические основы химической технологии

Журнал публикует сообщения о новых технологических процессах в обрабатывающей промышленности с точки зрения фундаментальной науки. Статьи в журнале посвящены основам тепломассообмена, процессам разделения, межфазным явлениям, течению сыпучих материалов, биотехнологии, оптимизации, автоматизации и управлению, экономии энергии, металлов и сырья, защите окружающей среды и смежным темам. Журнал входит в Перечень ВАК и систему РИНЦ. Для зарегистрированных пользователей Научной электронной библиотеки (eLibrary) доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8244>

2. Chemical and Process Engineering Research

Журнал на английском языке Международного института по науке, технологиям и образованию (International Institute for Science, Technology and Education) (США, Великобритания, Гонконг). Публикует оригинальные статьи, касающиеся различных аспектов химического машиностроения, в том числе, управление процессами и контрольно-измерительными приборами данного производства. Доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://www.iiste.org/Journals/index.php/CPER/issue/archive>

3. Journal of Advanced Chemical Engineering

Научный рецензируемый и реферируемый журнал открытого доступа. Страна: Египет
Язык: английский. Публикует оригинальные исследования, обзорные статьи, короткие сообщения в области химического машиностроения, современных материалов, биохимии. Доступен полнотекстовый архив с 2011 года: <http://www.ashdin.com/journals/published.aspx?jid=jace>

12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
2	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	Лаборатория "Органическая химия"	Стол лабораторные островные, полки для посуды, рефрактометр ИРФ 454 Б2М, стол лабораторный, холодильник Атлант, тумбы для посуды и реактивов, стол лабораторный, мойки, вытяжные шкафы, стол письменный, шкаф для реактивов, шкаф сушильный Экрос 4610, колбонагреватель 4120, перемешивающее устройство 4610М, электроплитка, весы лабораторные НСВ123, табуреты лабораторные, химическая посуда	445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул.Белорусская, 16 Б, позиция по ТП № 31, 2 этаж, (А-203)	85,7	18
2	Лаборатория "Технология органических соединений"	Стол лабораторные островные физические; Столы островные химические; полки для посуды; мойки; Столы лабораторные; Столы письменные; шкаф вытяжной 1500ШВ; шкафы сушильный WS31; баня водяная многоместная; печь муфельная; плитка электрическая; магнитная мешалка; термостат VT8; аппарат для определения температуры вспышки; лабораторная ректификационная колонна; весы аналитические ВЛР200; весы электронные HL100;	445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул.Белорусская, 16 Б, позиция по ТП № 18, 3 этаж (А-311)	84,9	20

№ п/ п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
		штативы лабораторные; табуреты лабораторные; стул; химическая посуда, доска меловая.			
3	ЗАО «Корпорация Тольяттиазот»	Договор №. 649 от 25.06.2012 г. Срок действия до 2020 г.	445653 Самарская обл. г. Тольятти, Поволжское шоссе., 32		
4	ПАО "КуйбышевАзо т"	Договор оформляется ежегодно на конкретных студентов и срок практики	445007, Россия, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 6		
5	ООО "СИБУР Тольятти" (ООО "Тольяттикауч ук")	Договор о сотрудничестве №1370/09 от 11.06.2009, Срок действия до 31.12.2019 г.	445007, Российская Федерация, Самарская область, г. Тольятти, ул. Новозаводская, 8		
6	Акционерное общество «Сызранский нефтеперераба тывающий завод»	Договор оформляется на конкретных студентов на срок практики	446029, РФ, Самарская область, г. Сызрань, ул. Астраханская, 1		
7	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельно й работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектировани я (выполнения курсовых работ). Учебная	Стол� ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул. Белорусская, 14, позиция по ТП № 48, 4 этаж, (Г-401)	84,8	16

№ п/ п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практики	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				