

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.О.01(У)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

(наименование практики)

по направлению подготовки
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии,
нефтехимии и биотехнологии

направленность (профиль)
Рациональное природопользование, рециклинг и утилизация отходов

Форма обучения: заочная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов практики по сессиям

Сессия	4	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя		
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	0,2	0,2
Иные формы	107,8	107,8
Итого	108	108

Программу практики составил(и):

Доцент, доцент, к.п.н., Кравцова М.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Преподаватель, ученое звание отсутствует, ученая степень отсутствует, Гущина Т.П.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование программы практики:

☒

Отсутствует

☐

Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Программа практики составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Срок действия программы практики до «31» августа 2026г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Химическая технология и ресурсосбережение»

(протокол заседания № 1 от «07» сентября 2020 г.).

1. Цель практики

Цель – получение первичных профессиональных умений и навыков в процессе знакомства со спецификой работы специалистов в сфере ресурсосбережения. Учебная практика призвана способствовать формированию серьезной мотивации профессионального развития у студентов-первокурсников.

Задачи:

1. Изучение организационной структуры предприятия, получение общих представлений о работе, о выпуске продукции и производственных процессах на промышленных предприятиях.
2. Закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин.
3. Изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов.
4. Подготовка к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Введение в профессию», «Общая и неорганическая химия», «Проблемы устойчивого развития».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее: «Органическая химия», «Аналитическая химия и физико-химические методы анализа», «Физическая и коллоидная химия», «Производственная практика (технологическая практика)».

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: учебная

Способ (*при наличии*): стационарная, выездная

Форма (формы) проведения практики: дискретно.

4. Тип практики

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)).

5. Место проведения практики

Для направления на практику студентам необходимо за три недели до начала практики самостоятельно найти организацию по профилю (оформить договор об организации и проведении практики в 2-х экземплярах) или обратиться к специалистам

центра организации практик и содействия трудоустройству для поиска организации для прохождения практики.

Сканированный вид подписанного организацией договора необходимо загрузить на сайт Росдиганта (Договор по практике).

Вы можете предоставить оригиналы документов как лично, так и по почте по адресу: 445020, Самарская область, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, кабинет Г - 413 (Центр организации практик).

Студенты, не определившиеся с местом прохождения практики за 2 недели до ее начала, будут распределены по имеющимся базам практик, а значит, отчет будут сдавать по данной организации. Вопросы можно задать в форуме курса по практике, или по эл. почте с указанием группы praktikastud@yandex.ru.

Предприятия химического направления, оснащенные современным технологическим оборудованием и испытательными приборами, научно-производственные объединения, соответствующие направлению подготовки студентов: ООО «Тольяттикаучук», ПАО «Тольяттиазот», ПАО «Куйбышевазот», АО «Сызранский нефтеперерабатывающий завод», ООО «Средневожская химическая компания», ООО «ОЗОН», ООО «ЭкоРесурсПоволжье» и другие профильные предприятия.

Учебная практика проводится также в ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет» в лабораториях кафедры «Химическая технология и ресурсосбережение» или в лабораториях НИЧ.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать: алгоритмы и методики поиска первичной обработки научной и научно-технической информации.
		Уметь: ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций.
		Владеть: навыками написания отчета по сделанной работе.
ОПК-1 – Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных	ОПК-1.1. Знает теоретические основы общей и неорганической химии и понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов	Знать: явления переноса импульса, массы и энергии; принципы физического моделирования процессов; основные уравнения движения газов и жидкостей; основы теплопередачи в системах физической и условной границей раздела фаз; основы теории теплообмена; методы расчёта высокоэффективных теплообменных аппаратов и аппаратов для гидромеханических процессов.
		Уметь: определять характер движения жидкостей и газов; основные характеристик и химических процессов, процессов теплопередачи; рассчитывать

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
классов химических элементов, соединений, веществ и материалов		параметры и выбирать для конкретного химико-технологического процесса.
		Владеть: методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования.
ПК-3 – Способен изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПК-3.1. Проводит поиск и анализ научно-технической информации в области использования ресурсосберегающих технологий в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии	Знать: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.
		Уметь: анализировать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.
		Владеть: навыками использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий в производственной деятельности.

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Сессия	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
ИФ	1. Подготовительный этап 1.1. Оформление договора на практику, знакомство с целью и содержанием практики, требованиями к оформлению актов. 1.2. Ознакомление с приказом по практике, местом и временем проведения практики, методическими указаниями по оформлению отчета.	4	1	10	Договор по практике
ИФ	1.3. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии.	4	6	-	
ИФ	2. Учебный этап 2.1. Знакомство с деятельностью производства, учреждения, лаборатории, видами выпускаемой продукции, сырьевой базой; 2.2. Изучение структуры и функций предприятия, цеха, отдела; 2.3. Изучение технологий и оборудования отдельных производств (при необходимости); 2.4. Анализ технологического регламента цеха (участка); 2.5. Изучение нормативной, законодательной и технической литературы.	4	71	-	
ИФ	3. Заключительный этап 3.1. Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом, актом о прохождении практики; 3.2. Сбор подписи руководителя и печати; 3.3. Подготовка к защите.	4	29,8	90	Отчет по практике
ПА	Загрузка материалов по практике в систему Росдистант.	4	0,2	-	Отчет по практике
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет по практике
Итого:			108	100	

Требования к отчетности по практике

Результатом прохождения практики является отчет по практике.

Отчет должен включать содержание, введение, основную часть, заключение, список использованных источников (список используемой литературы)

В отчете по практике можно отразить:

1. Описание общей структуры изучаемого производства (отдела, лаборатории);
2. Описание необходимого сырья для изучаемого производства, вспомогательных материалов и энергоресурсов;
3. Принципиальную энерготехнологическую схему и ее описание;
4. Описание способов рекуперации тепла;
5. Описание системы сбора отходов, пригодных для повторного использования;
6. Описание технологий с использованием вторичного сырья.

8. Образовательные технологии

Используются следующие технологии:

1. Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность. Используется анализ, сравнение методов проведения физико-химических исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

2. Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения.

3. Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента на консультациях в форумах системы Росдистант.

9. Методические указания

Учебная практика проводится в форме экскурсий по территории химического предприятия, где в виде ознакомительных лекций дается характеристика выпускаемой продукции, рассматривается сырьевая база предприятия.

Экскурсии по цеху сопровождаются лекциями по конкретным технологическим процессам и наглядной демонстрацией установленного химического оборудования.

С экскурсий по производственным помещениям студент знакомится с технологическими регламентами и другой технической документацией по конкретному типовому процессу и аппаратам, которые используются для него.

При прохождении учебной практики в научно-исследовательской организации или лаборатории во время экскурсии в виде ознакомительных лекций рассказывается тематика проводимых исследований, опыт внедрения исследований в производство.

Знакомство с лабораториями сопровождается рассказом о возможностях и наглядной демонстрацией оборудования и приборов, о научно-исследовательских технологиях.

Студент получает информацию по поиску научной и другой технической информации по научным журналам, базам данных и другим источникам.

Обязанности студента вовремя прохождения учебной практики:

- в установленный срок явиться на место практики и приступить к выполнению программы практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила техники безопасности, охраны труда, производственной санитарии и пр.;
- соблюдать правила работы с технической документацией;
- выполнять все рекомендации руководителей практики, касающиеся прохождения практики;
- собрать материал по месту практики согласно программе, практике и индивидуальному заданию;
- получить подпись и печать руководителя практики от предприятия на акте о прохождении практики;
- подготовить отчет по практике и защитить его у руководителя практики.

На студентов, нарушивших правила внутреннего трудового распорядка, например, при потере пропуска, руководители предприятия могут наложить материальное взыскание и сообщить о нарушении по месту учебы.

Отчеты по практикам оформляются как в электронном виде (для проверки в программе Антиплагиат необходимый минимум 70%), так и на бумажном носителе. На титульном листе отчета указывается фамилия, имя, отчество студента, номер группы, руководители практики от кафедры и предприятия, дата сдачи отчета и год прохождения практики.

К отчету прилагается акт о прохождении практики, на котором ставится подпись с оценкой от руководителя практики от предприятия и печать подразделения, где проходила практика.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Всю отчетную документацию обучающийся погружает в систему Росдистант.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1.1, ОПК-1.1, ПК-3.1	Вопросы к зачету с оценкой № 1-22. Отчет по практике.

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

10.2.1. Отчет по практике

(наименование оценочного средства)

Типовые примеры заданий

1. Подготовительный этап.

Краткое описание и регламент выполнения

- получить направление на практику;
- изучить цели и задачи практики;
- изучить требования по оформлению отчета и акта о прохождении практики;
- пройти инструктаж по технике безопасности на предприятии;
- получить пропуск на предприятие или допуск к работе.

2. Учебный этап

Краткое описание и регламент выполнения

- изучить специфику и структуру предприятия-базы практики; виды выпускаемой продукции; сырьевую базу;
- изучить какой-то конкретный технологический процесс с точки зрения рекуперации тепла;
- изучить работу конкретной установки по переработке отходов;
- изучить методы и способы сбережения энергетических ресурсов;
- изучить методы и способы повторного использования отходов на предприятии;
- изучить систему экологического производственного контроля по обращению с отходами на предприятии.

3. Заключительный этап

Краткое описание и регламент выполнения

- изучить нормативную, законодательную, технологическую документацию или техническую литературу по теме отчета;
- оформить отчет о практике;
- подписать и поставить печать на акте о прохождении практики у руководителя практики от предприятия;
- сдать пропуск на предприятие или рабочее место в лаборатории в порядке;

- предоставить отчет для проверки на Антиплагиат;
- загрузить отчет в систему Росдистант.

Критерии оценки:

оценка «отлично» выставляется, если оформлен договор, представленный отчет содержит необходимый и достаточный объем материалов, соответствует заданию, грамотно оформлен, успешно прошел проверку на Антиплагиат. Студент свободно владеет излагаемым материалом и в итоге набрал 80-100 баллов.

оценка «хорошо» выставляется, если оформлен договор, представленный отчет содержит необходимый и достаточный объем материалов, соответствует заданию, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но имеет недочеты или неточности, успешно прошел проверку на Антиплагиат. Студент владеет излагаемым материалом достаточно хорошо и в итоге набрал 60-79 баллов.

оценка «удовлетворительно» выставляется, если оформлен договор, представленный отчет содержит достаточный объем материалов, соответствует заданию не в полной мере, оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями, но имеет недочеты или неточности, прошел проверку на Антиплагиат. Студент недопонимает сути изложенного материала и в итоге набрал 40-59 баллов.

оценка «неудовлетворительно» выставляется, если представленный отчет не содержит необходимый и достаточный объем материалов, не соответствует заданию, оформлен с отклонениями от предъявляемых требований. Отчет не набрал необходимый процент оригинальности. Студент не понимает сути изложенного материала и в итоге набрал 0-39 балла.

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Организационная структура предприятия
2	Дать характеристику производственного участка, на котором проходила практика
3	Перечислить права и обязанности специалистов -экологов
4	Какие материалы были собраны на практике?
5	Перечислить этапы отбора и анализа информации.
6	Дать характеристику предприятия с позиции рационального использования сырья.
7	Какие отходы образуются на данном участке?
8	Какие отходы могут быть использованы в качестве вторичных ресурсов?
9	Какие нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий используются в производстве.
10	Какие технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции используются в процессе.
11	Дайте характеристику основного оборудования, используемого в энерготехнологическом процессе.
12	Сущность технологического процесса с рекуперацией тепла
13	Дайте характеристику технологическому процессу с позиции ресурсосбережения.
14	Дайте характеристику технологическому процессу с позиции антропогенного воздействия
15	Система обращения отходов на предприятии.
16	Какое сырье используется в технологическом процессе.
17	Какие имеются вредные производственные факторы.
18	Какие требования безопасности соблюдаются на производстве.
19	Предусмотрены ли в технологическом регламенте действия в случае аварийных ситуаций.
20	Какие аварийные ситуации возможны в технологическом процессе.
21	Какие предприятия на территории РФ выпускают продукцию из вторичного сырья.
22	Назначение выпускаемой продукции.

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой	«отлично»	Выставляется студенту, если студент набрал 80-100 баллов по итогам прохождения практики.
	«хорошо»	Выставляется студенту, если студент набрал 60-79 баллов по итогам прохождения практики.
	«удовлетворительно»	Выставляется студенту, если студент набрал 40-59 баллов по итогам прохождения практики.
	«неудовлетворительно»	Выставляется студенту, если студент набрал 0-39 баллов по итогам прохождения практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Григорьева И.Ю.	Основы природопользования	учебное пособие	2018	ЭБС «ZNANIUM.COM»
2	Денисова В.В.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения	учебное пособие	2018	ЭБС «Лань»
3	Рахманов Ю. А.	Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии	учебно-методическое пособие	2018	ЭБС «Лань»
4	Исляйкин М.К.	Теория химико-технологических процессов органического синтеза	учебное пособие	2016	ЭБС «Лань»
5	Потехин В.М.	Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки	учебник	2017	ЭБС «IPRbooks»

11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
----------	---------------------	----------------------	---	-------------	---

1	Москвичев Ю. А., Григоричев А.К., Павлов О.С.	Теоретические основы химической технологии	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»
2	Баранов Д.А.	Процессы и аппараты химической технологии	учебное пособие	2020	ЭБС «Лань»

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

– **American Journal of Engineering and Applied Sciences.** Рецензируемый журнал - публикует результаты исследований в области инженерных наук (прикладная физика и прикладная математика, автоматизация и управление, химическая технология, компьютерная техника, информатику, инженерные данные и разработка программного обеспечения, экологическая инженерия, электротехника, промышленная инженерия, информационные технологии и информатика, материаловедение, измерение и метрология, машиностроение, медицинская физика, энергетика, обработка сигналов и телекоммуникации: <http://thescipub.com/journals/ajeas>

– **Philosophical Transactions.** Журнал предоставляет свободный доступ к научным публикациям по следующим темам: инженерные, физические, математические науки: <http://rsta.royalsocietypublishing.org/>

– **Journal of Engineering and Applied Sciences (Medwell Journals).** Журнал представляет статьи с результатами научных исследований в области инженерных наук (математика, электротехника, машиностроение, энергетика, автомобилестроение, биохимическая инженерия, строительная инженерия и т.д.): <http://www.medwelljournals.com/archive.php?jid=1816-949x>

– **DOAJ.** Ресурс, который обеспечивает доступ к полнотекстовым электронным журналам предназначен для поиска по названию статьи (журнала) или по теме. DOAJ ставит целью всестороннее освещение научной периодики, находящейся в открытом доступе и использующей определенные меры, гарантирующие достойное качество их содержания: <https://doaj.org/>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия, бессрочный
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия, бессрочный; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия, бессрочный

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Помещение для самостоятельной работы. (Г-401)	Стол ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет
2	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий	Экран телевизионный, ширма, проектор на штативе, стол преподавательский, стул преподавательский, транспарантная

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (УЛК-810)	перетяжка, системный блок