

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

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

(наименование практики)

по направлению подготовки (специальности)

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

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

Рациональное природопользование, рециклинг и утилизация отходов

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора: 2018

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

Количество ЗЕТ	3											
Недель по РУП	2											
Виды контроля в семестрах:	Зачеты											
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам							3					3
Часы							108					108
Недели							2					2

Тольятти, 2018

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

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

**Рецензирование рабочей программы дисциплины:**

☒ Отсутствует

☒ Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры «Рациональное природопользование и ресурсосбережение» (протокол заседания № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

☐ Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Срок действия рабочей программы дисциплины «\_\_» \_\_\_\_\_ 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.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой «Рациональное природопользование и ресурсосбережение»

(разработавшей программу)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М. В. Кравцова  
(И.О. Фамилия)

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

---

(наименование практики)

### **1. Цель и задачи практики**

Цель – производственной практики (научно-исследовательской работы) студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций в научно-исследовательской и инновационной деятельности.

Задачи:

1. Получить практические навыки обоснования актуальности, теоретической и практической значимости темы научного исследования, разработки плана и программы проведения научного исследования.
2. Получить практические навыки обобщения и критического анализа результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявления и формулирования актуальных научных проблем.
3. Получить опыт анализа соответствия технологических процессов, системы контроля качества в целом и методов оценки качества работ, в том числе и по нормативным документам.
4. Получить опыт проведения самостоятельного исследования.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Данная практика относится к Блоку 2 «Практики, НИР» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Рециклинг и утилизация отходов», «Теоретические основы энерго- и ресурсосберегающих процессов», «Процессы и аппараты в химической технологии и биотехнологии», «Физико-химические процессы в биосфере».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Технологии очистки сточных вод», «Экологический производственный контроль», «Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг», «Энергоресурсосберегающие технологии», «Процессы и аппараты защиты окружающей среды».

### 3. Способ проведения практики

Стационарная, выездная.

### 4. Тип и форма (формы) проведения практики

Научно-исследовательская работа.

Форма проведения практики: дискретно.

### 5. Место проведения практики

Научно-исследовательская работа проводится:

- на химических предприятиях, предприятиях, связанных с переработкой отходов, фирмах и коммерческих структурах, ведущих деятельность в области ресурсосбережения.
- в лабораториях Института химии и Инженерной экологии.

Места проведения практики на предприятиях: ПАО «КуйбышевАзот»; ООО «СИБУР ТОЛЬЯТТИ»; ООО «ЭкоВоз»; ПАО «Тольяттиазот», ООО «ЭКОЛАЙН», ООО «Средневожская Химическая Компания», ООО «АВК», АО «Самаранефтегаз» и др.

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

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
-способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду (ПК-2)	Знать: основы ресурсосберегающего природопользования.
	Уметь: обосновывать предлагаемое техническое решение.
	Владеть: методиками совершенствования технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения.
-способность использовать современные информационные технологии,	Знать: поисковые алгоритмы в сети Internet.
	Уметь: пользоваться программными продуктами Office Standart.
	Владеть: навыками обработки информации.

проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред (ПК-3)	
-способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий (ПК-8)	Знать: элементы эколого-экономического анализа.
	Уметь: обосновывать предлагаемое техническое решение с позиции ресурсосбережения.
	Владеть: навыками эколого-экономического анализа технологического процесса с позиции ресурсосбережения.
-готовность изучать научно-техническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований (ПК-13)	Знать: алгоритмы работы с библиотечным фондом.
	Уметь: проводить патентный поиск.
	Владеть: навыками критического анализа результатов, полученных отечественными и зарубежными учеными, выявления и формулирования актуальных научных проблем.
-способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе (ПК-14)	Знать: методологию научных исследований.
	Уметь: осуществлять подготовку средств исследования (инструментария).
	Владеть: навыками работы в программе MathCAD.
-способность планировать экспериментальные исследования, получать,	Знать: методики формулирования рабочих гипотез.
	Уметь: обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде отчета.
	Владеть: навыками интерпретации результатов.

обрабатывать анализировать полученные результаты (ПК-15)	и	
-способность моделировать энерго- и ресурсосберегающие процессы промышленности (ПК-16)	в	Знать: методы математического моделирования.
		Уметь: представлять предлагаемое решение в виде модели.
		Владеть: навыками моделирования экспериментальных исследований.

### Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1	<b>Подготовительный этап</b> Планирование НИР: — выбор темы исследования; — ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере.
2	<b>Основной этап</b> 1. Непосредственное выполнение научно-исследовательской работы: — обоснование актуальности выбранной темы; — проведение литературного и патентного поиска; — дать характеристику современного состояния изучаемой проблемы; — осуществить сбор необходимых технических документов; — сформулировать предложение по оптимизации; — подобрать методику проведения экспериментального исследования; — провести экспериментальные работы; — интерпретировать результаты; — сформулировать выводы. 2. Составление отчета о научно-исследовательской работе.
3	<b>Заключительный этап</b> — оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом и заданиями по практике. — сбор подписи руководителя и печати. — подготовка к защите.

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.**

## 7. Структура и содержание практики

### Семестр прохождения практики б

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			
<b>1. Подготовительный этап</b> Планирование НИР: — выбор темы исследования; ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере.		Установочное собрание (организационные вопросы).					1-6
	2	Ознакомительная лекция на предприятии. Инструктаж по технике безопасности.			Специально оборудованный кабинет. Помещения предприятия		1-6
	16	Выбор темы исследования; ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере. Участие в работе подразделения в качестве стажера.	5	Сбор, систематизация материалов.			
		Консультация с преподавателем.			Компьютер		1-6
<b>2. Основной этап практики.</b> 1. Непосредственное выполнение научно-исследовательской работы:	60	Обоснование актуальности выбранной темы исследования.	5	Сбор, систематизация материалов.	Компьютер		1-6

<ul style="list-style-type: none"> <li>— обоснование актуальности выбранной темы;</li> <li>— проведение литературного и патентного поиска;</li> <li>— дать характеристику современного состояния изучаемой проблемы;</li> <li>— осуществить сбор необходимых технических документов;</li> <li>— сформулировать предложение по оптимизации;</li> <li>— подобрать методику проведения экспериментального исследования;</li> <li>— провести экспериментальные работы;</li> <li>— интерпретировать результаты;</li> <li>— сформулировать выводы.</li> </ul> <p>2. Оформление этапов отчета о научно-исследовательской работе.</p>		Характеристика современного состояния изучаемой проблемы. Обзор литературных источников. Патентный поиск. Предложение технического/технологического решения. Экспериментальные исследования. Участие в работе подразделения в качестве стажера					
		Консультация с преподавателем.	10	Представление к проверке этапов отчета (Введение, Глава1, Глава2, Глава3)	Компьютер	Отчет по практике (этапы).	1-6
<p><b>3. Завершающий этап практики.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом, акта о прохождении практики.</li> <li>— сбор подписи руководителя и печати.</li> <li>— подготовка к защите.</li> <li>— защита отчета (итоговая конференция)</li> </ul>	2	Сбор подписи руководителя и печати.	4	Оформление этапов отчета (Глава 4, Заключение, Библиографический список, Приложения). Подготовка к защите на кафедре.	Компьютер	Отчет по практике.	1-6
		Итоговая конференция.	4	Защита	Компьютер, медиаобеспе	Отчет по практике.	1-6



					чение		
<b>Итого:108</b>	<b>80</b>		<b>28</b>				

## 8. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Аттестация по практике осуществляется в два этапа. На начальном этапе руководитель проводит поэтапную оценку материалов.

На следующем этапе проводится защита практики. В последний учебный день практики (для обучающихся очной формы обучения) руководителем практики проводится итоговое собрание (конференция) с участием представителей организаций – баз практики. Студент представляет к защите оформленный отчет, акт о прохождении практики. Практика считается пройденной в полном объеме только при наличии акта и отчета. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию практики студентов, оценивает содержание отчета, качество материалов, ответы на вопросы:

а) студент представляет отчет и делает доклад о результатах своей работы (5-10 минут);

б) научный руководитель студента выставляет отметку о зачете по производственной практике (научно-исследовательской работе) в зачетную ведомость и зачетную книжку студента.

Итоги практики оцениваются на защите индивидуально по пятибалльной шкале. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Отчет по практике	Наличие отчета по практике.	«зачтено» - выставляется студенту, если этапы отчета выполнены в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии. «не зачтено» - выставляется студенту, если этапы отчета выполнен не в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии.	

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Дифференцированный зачет (устно)	Наличие отчета, проверенного в системе	«отлично»	выставляется студенту, если отчетная документация содержит необходимый

	«Антиплагиат» (необходимый минимум 70%)		и достаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Студент отвечает на два теоретических вопроса, приводит примеры.
		«хорошо»	выставляется студенту, если отчетная документация содержит необходимый и достаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Студент отвечает на два теоретических вопроса.
		«удовлетворительно»	выставляется студенту, если отчетная документация содержит недостаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Студент отвечает на один теоретический вопроса Материалы к защите представлены с опозданием срок.
		«неудовлетворительно»	выставляется студенту, если отчетная документация содержит недостаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет

			выполнен с грубыми нарушениями. Студент не ответил на заданные ему вопросы. Материалы к защите представлены с опозданием срок.
--	--	--	--

Время проведения промежуточной аттестации последний учебный день практики (не позднее субботы). Обучающиеся, не представившие отчетную документацию в установленные сроки, на основании Положения о промежуточной аттестации обучающихся, к зачету по практике не допускаются.

## 9. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1.	Как проводится литературный обзор?
2.	Актуальность выбранной темы.
3.	Как проводился патентный поиск?
4.	Современное состояние проблемы.
5.	Какие были изучены теоретические исследования ученых отечественных и зарубежных по выбранной теме исследования?
6.	Назовите цель и задачи исследования.
7.	Представить историю развития конкретной научной проблемы, ее роли и места в изучаемом научном направлении
8.	Каким образом проводилось сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами?
9.	Из каких разделов состоит патентный отчет?
10.	Какими программными продуктами Вы пользовались?
11.	Какой использован методологический аппарат в исследовании?
12.	Определите объект и предмет исследования.
13.	Интерпретируйте результаты исследования.
14.	Какими методиками Вы пользовались при проведении экспериментальной части.
15.	Какая приборная база использовалась.
16.	Обоснуйте предлагаемое техническое решение с позиции ресурсосбережения.
17.	Использовались ли методы математического моделирования?
18.	Какие технические материалы анализировались в работе?
19.	Чем определяется достоверность полученных экспериментальных данных?
20.	Практическая значимость исследования.

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

### **10.1. Паспорт фонда оценочных средств**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (этапы) практики</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
1	3. Завершающий этап практики	ПК-2, ПК-3, ПК-8, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16	Отчет по практике.

### **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**

##### **1. Подготовительный этап:**

Планирование НИР:

- 1.Выбор темы исследования.
- 2.Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере.

##### **Задание № 2**

##### **2. Основной этап практики:**

1. Непосредственное выполнение научно-исследовательской работы:

- обоснование актуальности выбранной темы.
- проведение литературного и патентного поиска;
- дать характеристику современного состояния изучаемой проблемы;
- осуществить сбор необходимых технических документов;
- сформулировать предложение по оптимизации;
- подобрать методику проведения экспериментального исследования;
- провести экспериментальные работы;
- интерпретировать результаты;
- сформулировать выводы.

2. Составление этапов отчета о научно-исследовательской работе: представление к проверке этапов отчета (Введение, Глава1, Глава2, Глава3).

### **Задание № 3**

#### **3 Завершающий этап практики:**

1. Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом, акта о прохождении практики. (этапов отчета: Глава 4, Заключение, Библиографический список, Приложения).
2. Сбор подписи руководителя и печати.
3. Подготовка к защите.
4. Защита отчета (итоговая конференция).

Отчет о прохождении практики, акт о прохождении практики, обучающиеся предоставляют на кафедру.

Отчетная документация должна быть проверена в системе «Антиплагиат» (необходимый минимум 70%).

Предоставление отчета и защита руководителю практики от кафедры.

#### **Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если отчетная документация содержит необходимый и достаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Отвечает на два теоретических вопроса, студент в полном объеме владеет материалом, приводит примеры.

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если отчетная документация содержит необходимый и достаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Отвечает на два теоретических вопроса, студент в полном объеме владеет материалом.

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если отчетная документация содержит недостаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Отвечает на один теоретический вопрос. Материалы к защите представлены с опозданием срок.

**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если отчетная документация содержит недостаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен с грубыми нарушениями. Студент не ответил на заданные ему вопросы. Материалы к защите представлены с опозданием срок.

## **11. Образовательные технологии и методические указания по выполнению заданий практики**

Занятия по научно-исследовательской работе проводятся с использованием традиционных и информационных образовательных технологий, применяются также технологии развития критического мышления и проектного обучения.

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

При работе с литературой, обработке результатов экспериментов, общении научным руководителем, выступлениях на конференциях и при оформлении научных статей используются информационные технологии — специальные способы, программные и технические средства (кино-, аудио- и видео-средства, компьютеры).

Технология развития критического мышления используется при постановке цели и задач работы, выборе объекта исследования, при определении направлений экспериментальных исследований и обработке результатов экспериментов. Для поиска оригинальных решений поставленных задач используются такие методы обучения данной технологии как «мозговой штурм», решение ситуационных задач, презентационный метод, дискуссия.

При проведении экспериментов и защиты отчета НИР к студенту применяется технология проектного обучения — гибкая модель организации учебного процесса в профессиональной школе, ориентированная на творческую самостоятельность личности в процессе решения проблемы с обязательной презентацией результата. Методы обучения в данной технологии применяются следующие: решение проблемной (производственной) ситуации или задачи, презентационный метод, метод защиты проекта.

### **Методические рекомендации студентам и преподавателям**

#### **Руководитель практики:**

- согласовывает программу научно-исследовательской практики и тему;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы практики;
- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента и осуществляет систематический контроль за ходом практики и работы студентов;
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.



### **В результате прохождения практики студент должен:**

- владеть навыками самостоятельного планирования и проведения научных исследований, требующих широкого образования в соответствующем направлении системного анализа и управления;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний в области системного анализа и принципов управления;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом данных, имеющихся в литературе;

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- представлять итоги проделанной работы, полученные в результате прохождения практики, в виде рефератов (обзор литературы), статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

## 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.	Григорьева И. Ю. Основы природопользования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Ю. Григорьева. - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 336 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005475-9.	учебные пособия	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2.	Никифоров Л. Л. Экология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Л. Никифоров. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 204 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010377-8.	учеб. пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3.	Луканин А. В. Инженерная экология [Электронный ресурс] : процессы и аппараты очистки сточных вод и переработки осадков : учеб. пособие / А. В. Луканин. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 605 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012132-1.	учеб. пособие	ЭБС "ZNANIUM.COM"
4.	Основы природопользования и энергоресурсосбережения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Денисов [и др.] ; под ред. В. В. Денисова. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 408 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-2674-4.	учебное пособие	ЭБС "Лань"
5.	Бочкарев В. В. Оптимизация химико-технологических процессов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. В. Бочкарев ; Томский	учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

	политехнический университет. - Томск : ТПУ, 2014. - 263 с. - ISBN 978-5-4387-0420-1.		
6.	Общая химическая технология [Электронный ресурс] : основные концепции проектирования химико-технологических систем : учебник / И. М. Кузнецова [и др.] ; под ред. Х. Э. Харлампиди. - Изд. 2-е, перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 380 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1479-6.	учебник	ЭБС "Лань"

## 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
<b>Учебные материалы</b>			
1	Тимофеева С. С. Промышленная экология [Электронный ресурс] : практикум : учеб. пособие / С. С. Тимофеева, О. В. Тюкалова. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2017. - 128 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-91134-862-5	практикум	ЭБС "ZNANIUM.COM"

- другие фонды:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Место хранения (методический кабинет кафедры, городские библиотеки и др.)
1	Шевченко Ю.Н. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Производственная практика (Научно-исследовательская работа)»	учебно-методическое пособие	методический кабинет кафедры

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

(подпись)

(И.О. Фамилия)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МП

### 12.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- <http://www.gjesm.net> - статьи журнала Global Journal of Environmental Science and Management, посвященного защите окружающей среды, промышленной экологии и управлению в этой области;

- **The Estonian Journal of Engineering.**

Международный научный журнал, публиковавший научно-исследовательские статьи с 1995 по 2014 гг., представляющие интерес для широкого спектра инженерных специальностей; выпускался при поддержке Эстонской академии наук: <http://www.kirj.ee/engineering>.

### 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
2	Office Standart	1398	Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно
3	MathCAD	15	Акт п/п от 21.07.09 (Гос.

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
			Контракт 487 от 28.05.09) (бессрочный)

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения НИР	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	во посадочн
1	Лаборатория "Процессы и аппараты защиты окружающей среды". Учебная аудитория для проведения занятий 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. (А-409)	Столы ученические моноблоки, Столы, стулья, доска аудиторная (меловая), проектор, ноутбук, экран переносной, установка технологического комплекса, позволяющая снизить распространение аэродисперсной системы в пространстве., установка, позволяющая создать аэродинамическую тягу	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н ул. Белорусская, д.16Б Номер по ТП-24	42,40	20
2	Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н ул. Белорусская, д. 16Б Номер по ТП-48	84,80	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения НИР	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м <sup>2</sup>	во посадочн
	аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)				
3	Лаборатория "Утилизация и рециклинг отходов" (А-423)	Рабочие столы лабораторные, стулья ученические, доска аудиторная (меловая) , стол преподавательский, стулья преподавательские , сейф для реактивов, шкаф лабораторный магнитная мешалка, технические весы , центрифуга лабораторная с пробирками , мойка., стол для титрования , шкаф для посуды, шкаф вытяжной, стол для весов , термостат , муфельная шкаф ПЭМ , спектрофотометр Unico , весы технические , химическая стеклянная посуда, химическая фарфоровая посуда, воронки, бюретки, пипетки, шприцы, реактивы	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н ул. Белорусская, д. 16Б Номер по ТП-17	44,60	10
4	Лаборатория "Высокомолекулярные соединения". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Стол� лабораторные островные; Столы лабораторные пристенные; столы лабораторные; шкаф вытяжной; шкаф вытяжной 1500ШВ ; весы аналитические ВЛР200 ; сушильный шкаф Snol 58/350; стол виб्रोустойчивый ; стол письменный; шкафы для хим. реативов ; тумба для посуды и хим. реактивов ; холодильник	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н ул. Белорусская, д. 16Б Номер по ТП-12	64,50	16

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения НИР</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>	<b>Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.</b>	<b>Площадь, м<sup>2</sup></b>	<b>во посадочн</b>
	Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-220)	«Орск»; регулятор напряжения БП2100; магнитная мешалка ММ02 ; термостат UTU4 ; автоклав; полимеризатор ; штатив лабораторный ; доска аудиторная трехсекционная; табуреты лабораторные; химическая посуда.			
5	Лаборатория "Биология и биоремедиация" (А-418)	Стол преподавательский, стул преподавательский , Столы ученические двухместные, стулья ученические, лабораторные Столы, стеклянный шкаф., металлич. шкаф, микроскоп. воронки, бюретки, пипетки, каталоги-определители лишайников, химическая стеклянная посуда, химическая фарфоровая посуда, холодильник Мойка , реактивы	445020 Самарская область, г. Тольятти, Центральный р-н ул. Белорусская, д. 16Б Номер по ТП-11	21,10	10