

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

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)

*(наименование практики)*

по направлению подготовки (специальности)

18.04.01 Химическая технология

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

Экобиотехнология

*(направленность (профиль)/специализация)*

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

### 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, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВПО/ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 18.04.01 Химическая технология

(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 № 1 от «28» августа 2018г.)

☐

Рецензент

\_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание, степень)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «28» августа 2021 г.**

**Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:**

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» \_\_\_\_\_

(выпускающей направление (специальность))

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

М.В. Кравцова

(И.О. Фамилия)

## **АННОТАЦИЯ**

### **Б2.В.06 (П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)**

---

(наименование практики)

#### **1. Цель и задачи практики**

Цель – приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также сбор и подготовка материалов для выполнения магистерской диссертации.

Задачи:

1. Сформировать в практических условиях навыки организации производственного процесса, защиты объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции.

2. Сформировать знания в области разработки новых ресурсосберегающих технологий в области химических технологий и нефтехимии.

3. Провести анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

#### **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 – «Биохимические методы анализа», «Альтернативные источники энергии и биоэнергетика», «Биоиндикация и биотестирование», «Современные экобио- и ресурсосберегающие технологии», «Способы утилизации и переработки отходов».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Производственная практика (Научно-исследовательская работа 4)», выполнение магистерской диссертации

#### **3. Способ проведения практики**

Стационарная, выездная.

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

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики: дискретно.

#### 5. Место проведения практики

Основным местом проведения научно-исследовательской работы студентов являются лаборатории Института химии и Инженерной экологии. При выполнении научных исследований используются лаборатории на предприятиях и организациях: 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 к профессиональному росту, к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-5)	Знать: - основные закономерности формирования ландшафтов, геохимических и геофизических принципов их функционирования для оптимизации их дальнейшего использования и практической деятельности в области оценки и прогноза состояния окружающей среды.
	Уметь: - использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе.
	Владеть: - навыками ведения самостоятельной научной работы формулирования целей и задач научного исследования.
- готовность к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации	Знать: - требования к оформлению научно-технической документации; - порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

прав на объекты интеллектуальной собственности (ОПК-5)	Уметь: - оформлять отчет о патентных исследованиях.
	Владеть: - навыками оформления заявки на объекты интеллектуальной собственности.
- способность организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу, разрабатывать планы и программы проведения научных исследований и технических разработок, разрабатывать задания для исполнителей (ПК-1)	Знать: - правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; - физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
	Уметь: - осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов оборудования; осуществлять нормативный контроль за состоянием оборудования; организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку; осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.;
	Владеть: - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.
- готовность к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи (ПК-2)	Знать: - перечень нормативных отраслевых документов; - принципы работы и взаимодействия различного технологического оборудования; методы сбора, обработки и систематизации технической информации.
	Уметь: - использовать знание в области утилизации отходов, методов моделирования технологических процессов, необходимых для выбора и разработки экобиотехнологий.
	Владеть: - навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет.

<p>- способность использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты (ПК-3)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <p>- методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.</p>
	<p><b>Уметь:</b></p> <p>- составлять план проведения научно-исследовательской работы.</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <p>- навыками организации работы трудовых процессов; методами проверки технического состояния технологического оборудования; принципами выбора систем технологического оборудования; способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры; навыками написания научно-технического текста.</p>

### Основные этапы практики:

№ п/п	Разделы (этапы) практики
1.	<p>Подготовительный этап. Организация практики.</p> <p>1.1. Ознакомление с приказом по практике, месте и времени консультации, выдача методических указаний и дневников практики.</p> <p>1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии.</p> <p>1.3. Инструктаж по порядку проведения отбора проб, выполнения пробоподготовки и аналитических определений загрязняющих веществ в объектах окружающей среды; инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории.</p>

2.	<p>Основной этап.</p> <p>Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента.</p> <p>2.1. Осуществление работы над индивидуальной темой научных исследований, включая анализ литературных публикаций по проблеме, знакомство с основными методами научных исследований в данной области, обработку и анализ полученных результатов.</p> <p>2.2. Знакомство с основными направлениями научной, производственной, учебной и т.п. деятельности кафедры, лаборатории, отдела организации – места прохождения производственной практики; участие в различных сферах ее научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Реализация технического решения в рамках магистерской диссертации на производстве (или условиях, приближенных к реальным): сбор технологической установки, проведение ряд экспериментов, подтверждающих исследование, контрольно-измерительные операции.</p> <p>2.3 Подготовка публикации по теме магистерской диссертации по результатам эксперимента.</p> <p>2.4 Оформление материалов практики.</p>
3.	<p>Завершающий этап практики.</p> <p>3.1 Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом и заданиями по практике.</p> <p>а. Сбор подписи руководителя и печати.</p> <p>3.3 Подготовка к защите.</p>

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.**

## 7. Структура и содержание практики

### Семестр прохождения практики 3

Разделы (этапы) практики	Виды учебной/производственной 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. Организация практики. 1.1. Ознакомление с приказом по практике, месте и времени консультации, выдача методических указаний и дневников практики. 1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии. 1.3.Инструктаж по порядку проведения отбора проб, выполнения пробоподготовки и аналитических определений загрязняющих веществ в объектах окружающей среды; инструктаж по технике безопасности при работе в химической лаборатории.	2	Ознакомительная лекция. Инструктаж по технике безопасности.	-	-	Специально оборудованный кабинет.		1-5
2. Основной этап практики. 2.1 Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и	78	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Проведение эксперимента	16	Обработка и систематизация фактического и литературного материала. Выполнение индивидуального задания.	Специальные помещения предприятия, лаборатории института.	Собеседование	1-5



<p>обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента.</p> <p>2.2. Знакомство с основными направлениями научной, производственной, учебной и т.п. деятельности кафедры, лаборатории, отдела организации – места прохождения производственной практики; участие в различных сферах ее научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Выполнение индивидуального задания.</p> <p>Реализация технического решения в рамках магистерской диссертации на производстве (или условиях, приближенных к реальным): сбор технологической установки, проведение ряд экспериментов, подтверждающих исследование, контрольно-измерительные операции.</p> <p>2.3 Подготовка публикации по теме</p>				Подготовка и проведение эксперимента. Подбор методик для экспериментальной части			
		Консультация с преподавателем.	5	Представление к проверке этапов отчета	Компьютер	Отчет по практике.	1-5

магистерской диссертации по результатам эксперимента. 2.4. Оформление материалов отчета.							
3. Завершающий этап практики. 3.1 Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом и заданиями по практике. 3.2 Сбор подписи руководителя и печати. 3.3 Подготовка к защите.		Сбор подписи руководителя, печати. Подготовка к защите практики на кафедре. Доклад.	7	Написание отчета по практике. Подготовка к защите доклада на кафедре.	Аудитория кафедры.	отчет	1-5
<b>Итого: 108</b>	<b>80</b>		<b>28</b>				

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

Аттестация по технологической практике осуществляется в два этапа. На начальном этапе научный руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков научно-исследовательской деятельности, отношения к выполняемой работе, к практике (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.), которую излагает в отзыве.

На следующем этапе проводится защита практики по форме мини-конференции с участием всех магистрантов одного направления. Каждый магистрант выступает с презентацией результатов проведенного исследования и задает вопросы выступающим одноклассникам. Аттестацию проводит преподаватель, ответственный за организацию производственной практики магистрантов, по представленным: отчету, отзыву непосредственного руководителя практики, качества работы на консультациях и защиты практики по показателям: отзыв руководителя, содержание отчета, качество публикации, выступление, качество презентации, ответы на вопросы.

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 магистрантов.

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Отчет по практике	Наличие отчета по практике.	«зачтено» - выставляется студенту, выставляется студенту, если отчет (не менее 60%) выполнен в соответствии с требованиями, проведена обработка результатов эксперимента и составлена математическая модель исследуемого процесса. «не зачтено» - выставляется студенту, если отчет (не менее 60%) 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 студент набрал от 10 до 12 баллов.

	«Антиплагиат» (необходимый минимум 70%). Наличие презентации и доклада.		отзыв руководителя (2 балла), содержание отчета (2 балла), качество публикации (2 балла), выступление (2 балла), качество презентации (2 балла), ответы на вопросы (2 балла).
		«хорошо»	Выставляется студенту, если студент набрал от 8 до 9 баллов.
		«удовлетворительно»	Выставляется студенту, если студент набрал от 6 до 7 баллов.
		«неудовлетворительно»	Выставляется студенту, если студент набрал менее 6 баллов.

Время проведения промежуточной аттестации первая учебная неделя после практик.

## 9. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы
1.	Порядок проведения отбора проб, выполнения пробоподготовки и аналитических определений загрязняющих веществ в объектах окружающей среды.
2.	Перечислить методы исследования и проведения экспериментальных работ.
3.	Правила эксплуатации исследовательского оборудования.
4.	Методы анализа и обработки экспериментальных данных.
5.	Физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту.
6.	Информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере.
7.	Порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

## **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	ОК-5, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК- 3	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:**

Составить план проведения активного эксперимента. Провести обработку эмпирического эксперимента. Составить математическую модель по данным эксперимента. При составлении математической модели использовать программные продукты. Результаты оформить в форме технического отчета.

##### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется студенту, выставляется студенту, если отчет (не менее 60%) выполнен в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии;

- оценка «не зачтено» - выставляется студенту, если отчет (не менее 60%) выполнен не в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии.

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

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.

*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 магистранта при сдаче коллоквиумов, при подготовке индивидуальных отчетов по лабораторным работам, решении задач повышенной сложности, на еженедельных консультациях.

### **Методические указания:**

*1 этап* – составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем.

Магистрант самостоятельно составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования.

*2 этап* – подготовка к проведению научного исследования. Для подготовки к проведению научного исследования магистранту необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок. На этом же этапе магистрант разрабатывает методику проведения эксперимента.

Результат: методика проведения исследования.

*3 этап* – проведение экспериментального исследования. На данном этапе магистрант собирает экспериментальную установку, производит

монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование.

Результат: числовые данные.

*4 этап* – обработка и анализ полученных результатов. На данном этапе магистрант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели.

Результат: выводы по результатам исследования. Оформление отчета по практике

*5 этап* – инновационная деятельность. Магистрант анализирует возможность внедрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. Оформляет отчет и публикацию по результатам исследования.



## 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.	<b>Ветошкин А. Г.</b> Основы процессов инженерной экологии [Электронный ресурс] : теория, примеры, задачи : учеб. пособие / А. Г. Ветошкин. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 512 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). – ISBN 978-5-8114-1525-0.	учеб. пособие	ЭБС "Лань"
2.	<b>Семакина О. К.</b> Машины и аппараты для переработки минерального сырья [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. К. Семакина, Д. А. Горлушко ; Томский политехнический университет. - Томск : ТПУ, 2014. - 90 с. – ISBN 978-5-4387-0359-4.	учеб. пособие	ЭБС "IPRbooks"
3.	<b>Стрелков А. К.</b> Охрана окружающей среды и экология гидросферы [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / А. К. Стрелков, С. Ю. Теплых. - Самара : СГАСУ : ЭБС АСВ, 2013. - 488 с. – ISBN 978-5-9585-0523-4.	учебник	ЭБС "IPRbooks"

### 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-,	Количество в библиотеке
-------	----------------------------	--	-------------------------

		видеопособия и др.)	
1	<b>Общая химическая технология</b> [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"

- 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	Кравцова М.В. Учебно-методическое пособие по изучению дисциплины «Производственная практика (Технологическая практика)»	учебно-методическое пособие	методический кабинет кафедры

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
МП

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

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

- <http://thescipub.com/journals/ajeas> - рецензируемый журнал American Journal of Engineering and Applied Sciences - 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://rsta.royalsocietypublishing.org/> - журнал Philosophical Transactions A предоставляет свободный доступ к научным публикациям по следующим темам: инженерные, физические, математические науки.
- <http://www.medwelljournals.com/archive.php?jid=1816-949x> – журнал Journal of Engineering and Applied Sciences (Medwell Journals) представляет статьи с результатами научных исследований в области инженерных наук (математика, электротехника, машиностроение, энергетика, автомобилестроение, биохимическая инженерия, строительная инженерия и т.д.).
- <http://www.kirj.ee/engineering> - международный научный журнал The Estonian Journal of Engineering, публиковавший научно-исследовательские статьи с 1995 по 2014 гг., представляющие интерес для широкого спектра инженерных специальностей; выпускался при поддержке Эстонской академии наук.
- <https://doaj.org/> - 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.
- <http://www.sciencedomain.org/journal-home.php?id=6> - журнал British Journal of Mathematics & Computer публикует результаты исследований в области математики и информационных технологий.
- <http://www.enveurope.com> - статьи журнала Environmental Sciences Europe, посвященного защите окружающей среды.
- <http://www.gjesm.net> - статьи журнала Global Journal of Environmental Science and Management, посвященного защите окружающей среды, промышленной экологии и управлению в этой области.
- <http://www.sciencedomain.org/archives.php?iid=1160&id=16> - архив рецензируемого журнала American Chemical Science Journal, посвященного общим вопросам химии в следующих предметных областях: органическая химия, неорганическая химия, физическая химия, промышленная химия,

химическая технология, аналитическая химия, медицинская химия, супрамолекулярная химия высокомолекулярных соединений и нанохимия и др. прикладных дисциплинах химической науки.

- <http://www.epo.org/searching/free.html> - библиотека патентов
- <https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf> - поиск по международным и национальным патентным фондам, поиск как на русском, так и на других языках.

#### 12.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	<i>Windows</i>	1398	- <i>Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно).</i>
2	<i>Office Standart</i>	1398	- <i>Office Standart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия – бессрочно).</i>
3	<i>MathCAD</i>	15	<i>Акт п/п от 21.07.09 (Гос. Контракт 487 от 28.05.09) (бессрочный)</i>

## 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 обл., г. Тольятти, ул. Белорусская 16 Б	42,4	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 аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Г-401)	Столы ученические, стулья ученические, ПК с выходом в сеть Интернет	445020 Самарская обл. г.Тольятти, ул. Белорусская, 14, по ТП № 48	84,8	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 посадоch
3	Лаборатория «Утилизация и рециклинг отходов» (А- 423)	Рабочие столы лабораторные, стулья ученические , доска аудиторная (меловая), стол преподавательский, стулья преподавательские , сейф для реактивов, шкаф	445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р- н ул.Белорусская, д. 16Б	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 Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-220)	Стол� лабораторные островные; Столы лабораторные пристенные; Столы лабораторные; шкаф вытяжной; шкаф вытяжной 1500ШВ ; весы аналитические ВЛР200 ; сушильный шкаф Snol 58/350; стол виброустойчивый ; стол письменный; шкафы для хим.реативов ; тумба для посуды и хим.реактивов ; холодильник «Орск»; регулятор напряжения БП2100; магнитная мешалка ММ02 ; термостат UTU4 ; автоклав; полимеризатор ; штатив лабораторный ; доска аудиторная трехсекционная; табуреты лабораторные ; химическая посуда.	445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р- н ул.Белорусская, д. 16Б	64,50	16
5	Лаборатория «Биология и биоремедиация» (А- 418)	Стол преподавательский , стул преподавательский , Столы ученические двухместные, стул ья 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	21,10	10

