

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

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)

*(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: 2019

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

|                                 |                  |          |            |          |          |          |              |
|---------------------------------|------------------|----------|------------|----------|----------|----------|--------------|
| <b>Количество ЗЕТ</b>           | <b>3</b>         |          |            |          |          |          |              |
| <b>Недель по РУП</b>            | <b>2</b>         |          |            |          |          |          |              |
| <b>Виды контроля по курсам:</b> | <b>Зачеты</b>    |          |            |          |          |          |              |
|                                 | <b>№№ курсов</b> |          |            |          |          |          |              |
|                                 | <b>1</b>         | <b>2</b> | <b>3</b>   | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> | <b>Итого</b> |
| <b>ЗЕТ по курсам</b>            |                  |          | <b>3</b>   |          |          |          | <b>3</b>     |
| <b>Часы</b>                     |                  |          | <b>108</b> |          |          |          | <b>108</b>   |
| <b>Недели</b>                   |                  |          | <b>2</b>   |          |          |          | <b>2</b>     |

Тольятти, 2019

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 № 1 от «28» августа 2018 г.).

☐

Рецензент

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

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

**Срок действия рабочей программы дисциплины до «28» августа 2023 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**

### **Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

---

(наименование практики)

#### **1. Цель и задачи практики**

Цель – является приобщение студента к социальной среде предприятия с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере путем непосредственного участия студента в производственной деятельности организации, закрепления теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий приобретение профессиональных умений и навыков.

Задачи:

1. Углубление, расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных, специальных дисциплин на основе изучения реальной деятельности организации соответствующей отрасли.

2. Получение опыта анализа работы предприятия с позиции ресурсосберегающих технологий.

3. Получение опыта анализа соответствия технологических процессов, системы контроля качества в целом и методов оценки качества работ, в том числе и по нормативным документам.

4. Формирование способности к критическому анализу действующих производств, сравнению их с альтернативными решениями.

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

Данная практика относится к Блоку 2 Практики. Вариативная часть.

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – «Проблемы устойчивого развития», «Аналитическая химия», «Безопасность жизнедеятельности».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – «Процессы и аппараты в химической технологии и биотехнологии», «Технологии очистки сточных вод», «Технологии переработки и утилизации отходов», «Теоретические основы энерго- и ресурсосберегающих процессов».

#### **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: стационарная, выездная.

#### 5. Место проведения практики

Практика проводится на химических предприятиях, предприятиях, связанных с переработкой отходов, фирмах и коммерческих структурах, ведущих деятельность в области ресурсосбережения.

Места проведения практики: 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 осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1) | Знать: перечень нормативных технологических документов, регламентирующих процесс.  |
|   | Уметь: анализировать технологический регламент с позиции ресурсосбережения.  |
|   | Владеть: навыками использования технических средств для измерения основных параметров.   |
| -готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств (ПК-7)  | Знать: технические характеристики оборудования, используемого в технологическом процессе.  |
|   | Уметь: четко организовать техническое обслуживание, предусматривающее выполнение комплекса работ, которые проводятся с определенной периодичностью и последовательностью, направленных на обеспечение исправного состояния оборудования. |
|   | Владеть: приемами анализа параметров технического состояния оборудования до и после ремонта.   |

### **Основные этапы практики:**

| <b>№ п/п</b> | <b>Разделы (этапы) практики</b>   |
|--------------|---|
| 1.           | Адаптационно-подготовительный (первая неделя).<br><br>Установочное собрание (организационные вопросы). Включает в себя организационные вопросы, разработка индивидуального плана практики.<br>Включает в себя начальные вопросы:<br>— Первичное знакомство с местом практики (производством).<br>— Инструктаж по технике безопасности.<br>— Сбор материала для подготовки первого этапа отчета. |
| 2.           | Основной этап практики (вторая неделя).<br>— Сбор материалов.<br>— Обработка и анализ полученной информации.<br>— Оформление этапов отчета.   |
| 3.           | Завершающий этап практики. (вторая неделя)<br>— Оформление этапов отчета: техническое оформление отчета с титульным листом, актом о прохождении практики.<br>— Сбор подписи руководителя и печати.<br>— Подготовка к защите.<br>— Загрузка материалов в Росдистант.<br>— Работа с преподавателем на форуме, ответы на вопросы.  |

**Общая трудоемкость практики – 3 ЗЕТ.**

## 7. Структура и содержание практики

### Курс прохождения практики 3

| 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. Адаптационно-подготовительный этап</b><br><b>1 Организация практики.</b><br>1.1. Ознакомление с приказом по практике, месте и времени консультации, выдача методических указаний. Составление индивидуальных планов. Индивидуальное задание определяется исходя из специфики отдела организации (предприятия), куда направляется студент, примеры заданий представлены в программе.<br>1.2. Инструктаж по технике безопасности и противопожарной безопасности на предприятии.<br>1.3 Знакомство с деятельностью производства, учреждения, лаборатории.<br><br><b>2. Ознакомительный этап.</b><br>2.1. Знакомство с предприятием. Изучение организационной структуры.<br>2.2 Сбор материала для подготовки первого этапа отчета: Введение, Глава |   | Установочное собрание (организационные вопросы)   |                        |  |   |                         | 1-11                         |
|   | 2   | Ознакомительная лекция на предприятии. Инструктаж по технике безопасности.  |                        |  | Специально оборудованный кабинет. Помещения предприятия |                         | 1-11                         |
|   |   | Консультация с преподавателем   |                        |  | Компьютер   |                         | 1-11                         |
|   | 16  | Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Участие в работе подразделения в качестве стажера. | 5                      | Сбор и систематизация материалов.        | Компьютер   |                         |                              |
|   |   | Консультация с преподавателем.  |                        |  | Компьютер   |                         | 1-11                         |

|   |    |  |    |   |                                    |                    |      |
|---|----|--|----|---|------------------------------------|--------------------|------|
| 1 Анализ технологического регламента цеха (участка)   |    |  |    |   |                                    |                    |      |
| <b>2. Основной этап практики.</b><br><b>1. Изучение:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структуры цеха, отдела и т.д.</li> <li>2. Функций отдела предприятия, в котором работает студент, системы документации, требований к составлению и оформлению документов, современных способов и техники создания документов.</li> <li>3. Анализ технологической документации.</li> <li>4. Технологии и оборудования отдельных производств (при необходимости).</li> </ol> <b>2 Оформление материалов этапов отчетов:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глава 2 Анализ технологического оборудования.</li> <li>2. Глава 3 Анализ технологического процесса с позиции ресурсосбережения.</li> <li>3. Глава 4 Анализ альтернативных технологических процессов (с позиции ресурсосбережения)</li> </ol> | 60 | Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Участие в работе подразделения в качестве стажера | 5  | Сбор и систематизация материалов.   | Специальные помещения предприятия. |                    | 1-11 |
|   |    | Консультация с преподавателем.   | 10 | Представление к проверке этапов отчета (Введение, Глава 1 Анализ технологического регламента цеха (участка) Глава 2 Анализ технологического оборудования, Глава 3 Анализ технологического процесса с позиции ресурсосбережения. 4Анализ альтернативных технологических процессов. (с позиции ресурсосбережения) | Компьютер                          | Отчет по практике. | 1-11 |

|  |           |                                     |           |   |                              |                    |      |
|--|-----------|-------------------------------------|-----------|---|------------------------------|--------------------|------|
| <b>3.Завершающий этап практики.</b><br>3.1 Оформление отчета: техническое оформление отчета с титульным листом, актом о прохождении практики.<br>3.2 Сбор подписи руководителя и печати.<br>3.3 Подготовка к защите. Загрузка документов в Росдистант.<br>3.4 Итоговая конференция (защита). | 2         | Сбор подписи руководителя и печати. | 4         | Оформление этапов отчета (Заключение, Библиографический список, Приложения) Подготовка к защите на кафедре. | Компьютер, медиаобеспечение. | Отчет по практике. | 1-11 |
|  |           | Итоговая конференция.               | 4         | Защита  | Компьютер, медиаобеспечение  | Отчет по практике. | 1-11 |
| <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. Студент представляет к защите оформленный отчет, акт о прохождении практики. Обучающиеся с использованием дистанционных образовательных технологий прикрепляют отчет и акт в соответствующей курс в системе дистанционного образования. Акт является неотъемлемой частью отчета 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.

Всю отчетную документацию обучающийся сдает руководителю практики от кафедры на последней неделе 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.

Успешность прохождения практики у обучающиеся по образовательным программам с применением дистанционных образовательных технологий оценивается исходя из 100 максимально возможных баллов.

Балльно-рейтинговая оценка практики обучающихся по образовательным программам с применением дистанционных образовательных технологий. В электронной ведомости суммарный рейтинговый балл по дисциплине формируется автоматически.

| Оцениваемое учебное задание по практике      | Баллы  |
|--|--------|
| Отчет по практике                            | 0- 90  |
| Договор об организации и проведении практики | 0 - 10 |

| Формы текущего контроля | Условия допуска             | Критерии и нормы оценки  |
|-------------------------|-----------------------------|--|
| Отчет по практике       | Наличие отчета по практике. | «зачтено» - выставляется студенту, если этапы отчета (Введение, Глава1, Глава2, Глава 3, Глава4) выполнены в соответствии с требованиями, указанными в учебно- |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>методическом пособии.</p> <p>«не зачтено» - выставляется студенту, если этапы отчета (Введение, Глава1, Глава2, Глава 3, Глава4) выполнены не в соответствии с требованиями, указанными в учебно-методическом пособии.</p> |
|--|--|---|

| Форма проведения промежуточной аттестации | Условия допуска   | Критерии и нормы оценки |   |
|---|---|-------------------------|---|
| Дифференцированный зачет (устно)          | Наличие отчета, проверенного в системе «Антиплагиат» (необходимый минимум 70%). | «отлично»               | <p><b>80 – 100 баллов</b></p> <p>10 баллов- договор об организации и проведении практики.</p> <p>80-90 – отчет.</p> <p>90 баллов выставляется студенту, если отчетная документация содержит необходимый и достаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Представленный иллюстрационный материал в качественном исполнении. Отвечает на два теоретических вопроса, студент в полном объеме владеет материалом, приводит примеры.</p> <p>80 баллов - выставляется студенту, если отчетная документация содержит</p> |

|  |  |          |   |
|--|--|----------|---|
|  |  |          | 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.  |
|  |  | «хорошо» | <p><b>61 – 80 баллов</b></p> <p>10 баллов- договор об организации и проведении практики.</p> <p>61-70 – отчет.</p> <p>70 баллов 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.</p> <p>51 балл выставляется студенту, если отчетная документация содержит необходимый и достаточный объем материалов в соответствии с</p> |

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  |  |                     | заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Отвечает на один теоретический вопрос.   |
|  |  | «удовлетворительно» | <p><b>41 – 60 баллов</b></p> <p>10 баллов- договор об организации и проведении практики.</p> <p>41 – 50 баллов</p> <p>50 баллов выставляется студенту, если отчетная документация содержит недостаточный объем материалов в соответствии с заданием. Отчет выполнен в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению. Отвечает на два теоретических вопроса. Материалы к защите представлены с опозданием срок.</p> <p>31балл 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 вопроса Материалы к</p> |

|  |  |                       |   |
|--|--|-----------------------|---|
|  |  |                       | защите представлены с опозданием.   |
|  |  | «неудовлетворительно» | <b>0 – 40 баллов</b><br>10 баллов- договор об организации и проведении практики.<br>0-30 - отчет<br>30 баллов и менее 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 . |

## 9. Вопросы к промежуточной аттестации

| № п/п | Вопросы  |
|-------|--|
| 1.    | Дать характеристику производственного участка, на котором проходила практика. Представить технологический регламент.                       |
| 2.    | Дать характеристику используемому оборудованию.  |
| 3.    | Дать оценку воздействию производства на окружающую среду.  |
| 4.    | Какие альтернативные технологии процесса рассмотрены?  |
| 5.    | Какие материалы были собраны на практике?  |
| 6.    | Имеются ли на производстве залповые выбросы?   |
| 7.    | Дать характеристику предприятия с позиции рационального природопользования.  |
| 8.    | Прокомментируйте материальный баланс.  |
| 9.    | Какое оборудование используется в производстве?  |
| 10.   | Прокомментируйте документы производственного экологического контроля.  |
| 11.   | Используются ли технологии рециклинга?   |
| 12.   | Какие технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции используются в процессе. |
| 13.   | Дайте характеристику оборудованию, используемому в технологическом процессе.   |
| 14.   | Объясните технологический процесс.   |
| 15.   | Охарактеризуйте работу оборудования.   |
| 16.   | Дайте характеристику технологическому процессу с позиции ресурсосбережения.  |
| 17.   | Дайте характеристику технологическому процессу с позицию антропогенного воздействия  |
| 18.   | Прокомментируйте протоколы производственного экологического контроля.  |
| 19.   | Осуществим ли замкнутый водооборотный цикл.  |
| 20.   | Какие имеются вредные производственные факторы.  |
| 21.   | Обоснуйте возможную модернизацию технологического процесса с позиции ресурсосбережения   |
| 22.   | Имеется ли оборудование, подлежащее амортизации.   |
| 23.   | Предусмотрены ли в технологическом регламенте действия в случае аварийных ситуаций.  |
| 24.   | Какие аварийные ситуации возможны в технологическом процессе.  |
| 25.   | Прокомментируйте внештатные ситуационные задачи, возникающие в технологическом процессе.   |

## **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-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7                               | 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**

##### **Адаптационно-подготовительный этап:**

Студент-практикант:

1 Составляет и согласовывает с руководителями практики от кафедры индивидуальный план выполнения работ. Готовит вопросы к работнику организации, ответственному за практику.

2 Знакомится с руководителем практики от организации, получает от него указания о своих дальнейших действиях, проходит инструктаж техники безопасности.

3 Собирает основные сведения о технологическом процессе.

4 Студент осуществляет проведение теоретического анализа технологического регламента производства. (Сбор материала для подготовки первого этапа отчета: Введение, Глава 1 Анализ технологического регламента цеха (участка)).

##### **Задание № 2**

##### **2. Основной этап практики:**

##### **1. Изучение:**

1.1 Структуры цеха, отдела и т.д.

1.2 Функций отдела предприятия, в котором работает студент, системы документации, требований к составлению и оформлению документов, современных способов и техники создания документов.

- а. Проведение необходимых исследований (в зависимости от того, где проходит практика), обработка полученных данных:
  - ✓ анализ оборудования;
  - ✓ составление материального баланса;
  - ✓ анализ производственного процесса с позиции ресурсосбережения;
  - ✓ изучение альтернативных технологий.

## **2 Оформление материалов этапов отчетов:**

2.1. Введение

2.2. Глава 1 Анализ технологического регламента.

2.3. Глава 2 Анализ технологического оборудования.

2.4. Глава 3 Анализ технологического производства с позиции ресурсосбережения.

2.5. Глава 4 Анализ альтернативных технологий производства (с позиции ресурсосбережения).

## **Задание № 3 Подведение итогов практики**

1. Оформление отчета (техническое оформление отчета с титульным листом: Заключение, Список использованных источников, Приложения), акт о прохождении практики.
2. Сбор подписи руководителя и печати.
3. Подготовка к защите.
4. Защита.

Всю отчетную документацию обучающийся сдает руководителю практики от кафедры на последней неделе практики (не позднее субботы). Обучающиеся с использованием дистанционных образовательных технологий прикрепляют отчет и акт в соответствующей курс в системе дистанционного образования. Обучающиеся, не представившие отчетную документацию в установленные сроки, на основании Положения о промежуточной аттестации обучающихся, к зачету по практике не допускаются.

Успешность прохождения практики у обучающиеся по образовательным программам с применением дистанционных образовательных технологий оценивается исходя из 100 максимально возможных баллов. В электронной ведомости суммарный рейтинговый балл по дисциплине формируется автоматически.

### **Критерии оценки:**

**оценка «отлично»** выставляется студенту, если студент набрал 80-100 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре.

**оценка «хорошо»** выставляется студенту, если студент набрал 61-80 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре.

**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент набрал 41-60 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре.



**оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент набрал 0-40 баллов по итогу изучения дисциплины в семестре.

.

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

При реализации учебного курса дисциплины используется технология дистанционного обучения, включающая лекции и практические занятия, посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет.

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

#### **Обязанности студента:**

Студент во время практики обязан:

- ознакомиться с литературой по соответствующей тематике;
- полностью выполнять задания, предусмотренные практикой;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка предприятия;
- пройти инструктаж по охране труда вводный и на рабочем месте;
- строго соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- своевременно представить руководителю практики отчетную документацию. Отчетная документация должна быть проверена в системе «Антиплагиат» (необходимый минимум 70%).

#### **Руководитель практики:**

- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением практики и оформлением отчета.

## 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.    | Ветошкин А. Г. 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.  | учебное пособие   | ЭБС "Лань"              |
| 2.    | 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.  | учебное пособие   | ЭБС "ZNANIUM.COM"       |
| 3.    | Шиян Л. Н. Химия воды. Водоподготовка [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л. Н. Шиян; Томский политехнический университет. - 2-е изд. - Томск: ТПУ, 2014. - 82 с   | учебное пособие   | ЭБС "IPRbooks"          |
| 4.    | Мишуков Б.Г. Глубокая очистка городских сточных вод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мишуков Б.Г., Соловьева Е.А.— Электрон. текстовые данные. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 180 с.— Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30006.html">http://www.iprbookshop.ru/30006.html</a> .— ЭБС «IPRbooks» | учебное пособие   | ЭБС "IPRbooks"          |
| 5.    | Барабаш Н. В. Биохимические  | учеб. пособие   | ЭБС                     |

|     |  |                 |                      |
|-----|--|-----------------|----------------------|
|     | методы очистки сточных вод<br>[Электронный ресурс]: учеб.<br>пособие / Н. В. Барабаш; Сев.-<br>Кавказ. федерал. ун-т. - Ставрополь<br>: СКФУ, 2015. - 98 с.  |                 | "IPRbooks"           |
| 6.  | Основы природопользования и<br>энергоресурсосбережения<br>[Электронный ресурс]: учеб.<br>пособие / В. В. Денисов [и др.] ; под<br>ред. В. В. Денисова. - Санкт-<br>Петербург : Лань, 2018. - 408 с. : ил.<br>- (Учебники для вузов. Специальная<br>литература). - ISBN 978-5-8114-<br>2674-4.  | учебное пособие | ЭБС<br>"Лань"        |
| 7.  | Бочкарев В. В. Оптимизация<br>химико-технологических процессов<br>[Электронный ресурс]: учеб.<br>пособие / В. В. Бочкарев ; Томский<br>политехнический университет. -<br>Томск : ТПУ, 2014. - 263 с. - ISBN<br>978-5-4387-0420-1.  | учебное пособие | ЭБС<br>"IPRbooks"    |
| 8.  | Общая химическая технология<br>[Электронный ресурс]: основные<br>концепции проектирования химико-<br>технологических систем : учебник /<br>И. М. Кузнецова [и др.] ; под ред. Х.<br>Э. Харлампиди. - Изд. 2-е, перераб.<br>- Санкт-Петербург : Лань, 2014. -<br>380 с. : ил. - (Учебники для вузов.<br>Специальная литература). - ISBN<br>978-5-8114-1479-6. | учебник         | ЭБС<br>"Лань"        |
| 9.  | Ветошкин А. Г. Аппаратурное<br>оформление процессов защиты<br>атмосферы от газовых выбросов<br>[Электронный ресурс]: учеб.<br>пособие по проектированию / А. Г.<br>Ветошкин. - Москва : Вологда :<br>Инфра-Инженерия, 2016. - 244 с. :<br>ил. - ISBN 978-5-9729-0126-5   | учебное пособие | ЭБС<br>"ZNANIUM.COM" |
| 10. | Ветошкин А. Г. Инженерная защита<br>гидросферы от сбросов сточных вод<br>[Электронный ресурс]: учеб.<br>пособие / А. Г. Ветошкин. - Москва<br>: Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с. :<br>ил. - ISBN 978-5-9729-0125-8  | учебное пособие | ЭБС<br>«IPRbooks»    |

|     |  |               |                   |
|-----|--|---------------|-------------------|
| 11. | Ветошкин А. Г. Технология защиты окружающей среды [Электронный ресурс] : (теоретические основы) : учеб. пособие / А. Г. Ветошкин, К. Р. Таранцева ; под ред. А. Г. Ветошкина. - Москва : ИНФРА-М, 2015. - 362 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009259-1 | учеб. пособие | ЭБС "ZNANIUM.COM" |
|-----|--|---------------|-------------------|

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

\_\_\_\_\_ (подпись)

А.М.Асаева  
(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     | 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:

| №<br>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» | учебно-методическое пособие  | методический кабинет кафедры  |

### 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.

### 12.4 Перечень программного обеспечения

| №<br>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;<br>Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно |
| 3        | Модуль книгообеспеченности | -                   | Договор № 258/207 от 31.03.2017г.   |

### 12.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

| №<br>п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий | Перечень основного оборудования | Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. | Площадь, м <sup>2</sup> | Количество посадочных мест |
|----------|---|---------------------------------|--|-------------------------|----------------------------|
|----------|---|---------------------------------|--|-------------------------|----------------------------|

| №<br>п/п | Наименование<br>оборудованных учебных<br>кабинетов, лабораторий,<br>мастерских и др. объектов<br>для проведения<br>практических и<br>лабораторных занятий   | Перечень основного<br>оборудования   | Фактический адрес<br>учебных кабинетов,<br>лабораторий,<br>мастерских и др.                               | Площадь, м <sup>2</sup> | Количество<br>посадочных мест |
|----------|---|--|---|-------------------------|-------------------------------|
| 1        | Компьютерный класс.<br>Помещение для<br>самостоятельной<br>работы. Учебная<br>аудитория для<br>проведения занятий<br>семинарского типа.<br>Учебная аудитория<br>для курсового<br>проектирования<br>(выполнения<br>курсовых работ).<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>групповых и<br>индивидуальных<br>консультаций.<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>занятий текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации (Г-401) | Столы ученические,<br>стулья ученические,<br>ПК с выходом в<br>сеть Интернет   | 445020,<br>Самарская<br>обл., г.<br>Тольятти, ул.<br>Белорусская,<br>14, позиция по<br>ТП №48, этаж<br>4  | 84,80                   | 16                            |
| 2        | Компьютерный класс.<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>занятий лекционного<br>типа. Учебная<br>аудитория для<br>проведения занятий<br>семинарского типа.<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>лабораторных работ.<br>Учебная аудитория<br>для курсового<br>проектирования<br>(выполнения  | Переносной<br>проектор, экран,<br>стола ученические,<br>стол<br>преподавательский,<br>стулья, доска<br>аудиторная<br>(маркерная), ПК с<br>выходом в сеть<br>Интернет | 445020,<br>Самарская<br>обл., г.<br>Тольятти, ул.<br>Белорусская,<br>16В, позиция<br>по ТП №41,<br>этаж 3 | 74,3                    | 21                            |

| №<br>п/п | Наименование<br>оборудованных учебных<br>кабинетов, лабораторий,<br>мастерских и др. объектов<br>для проведения<br>практических и<br>лабораторных занятий   | Перечень основного<br>оборудования  | Фактический адрес<br>учебных кабинетов,<br>лабораторий,<br>мастерских и др.                               | Площадь, м <sup>2</sup> | Количество<br>посадочных мест |
|----------|---|---|---|-------------------------|-------------------------------|
|          | курсовых работ).<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>групповых и<br>индивидуальных<br>консультаций<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>занятий текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации (УЛК-314)  |   |   |                         |                               |
| 3        | Аудитория<br>вебконференций.<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>занятий лекционного<br>типа. Учебная<br>аудитория для<br>проведения занятий<br>семинарского типа.<br>Учебная аудитория<br>для курсового<br>проектирования<br>(выполнения<br>курсовых работ).<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>групповых и<br>индивидуальных<br>консультаций<br>Учебная аудитория<br>для проведения<br>занятий текущего<br>контроля и<br>промежуточной<br>аттестации (УЛК-810) | Экран<br>телевизионный,<br>ширма, прожектор<br>на штативе, стол<br>преподавательский,<br>стул<br>преподавательский,<br>транспарант-<br>перетяжка,<br>системный блок | 445020,<br>Самарская<br>обл., г.<br>Тольятти, ул.<br>Белорусская,<br>16В, позиция<br>по ТП №10,<br>этаж 8 | 17,9                    | 1                             |



