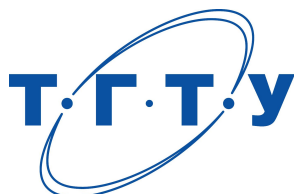


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тамбовский государственный технический университет»  
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета  
факультета Магистратура

\_\_\_\_\_ О.А. Корчагина  
« 30 \_\_\_\_\_ 2014 г.

Вводится в действие с  
« 01 \_\_\_\_\_ 2014 г.

## ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (Научно-исследовательская работа)

(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

21.04.01 «Нефтегазовое дело»

(шифр и наименование)

Профиль

«Аппаратурно-технологическое оформление нефтехимических производств»

(наименование профиля образовательной программы)

Составитель:

«Технологические процессы, аппараты и техносферная безопасность»

(наименование кафедры)

доцент Орлова Н.В.

(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2017

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» (уровень магистратура), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.03.2015 г № 297 и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 г. № 301.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технологические процессы, аппараты и техносферная безопасность» протокол № 10 от 06.06.2017 г.

Заведующий кафедрой



Гатаева Н.Ц.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» протокол № 3 от 06.06.2017 г.

Председатель НМСН



Гатаева Н.Ц.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ И ЕЕ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. В результате прохождения учебной практики у обучающихся должны быть сформированы (табл. 1).

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

№	Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
1	2	3
1	<b>ПКВ-6</b>	<b>способность использовать в профессиональной деятельности теоретические основы гидродинамики, тепло-и массопереноса, теории подобия и масштабирования технологических процессов</b>
	С4-(ПКВ-6)	владение навыками использования лабораторной и инструментальной базы для изучения закономерностей гидромеханических, тепловых и массообменных процессов

2.2. Педагогическая практика входит в состав вариативной части образовательной программы. До ее изучения обучающийся должен успешно освоить дисциплины «Теория и техника физического моделирования и эксперимента», «Автоматизированные системы проектирования».

2.3. Освоение педагогической практики является необходимым условием для прохождения Государственной итоговой аттестации.

### 3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

**В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:**

– по очной форме обучения – на 1, 2 курсе; трудоемкость – 18 зачетных единиц;

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по педагогической практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа предполагает ознакомление с научной литературой по дисциплинам, включенным в программу специализации, а также с деятельностью научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций.

Научно-исследовательская работа в семестре предполагает:

- ознакомление с научной литературой по дисциплинам, включенным в магистерскую программу;
- проведение патентного поиска конструкций и оснастки технологического оборудования, рассматриваемого в диссертации;
- определение путей реализации решаемой проблемы (математическая модель, необходимая экспериментальная установка, методы и алгоритмы решения соответствующих задач).

При составлении литературного обзора по изучаемой проблеме студенту следует пользоваться всеми доступными ему ресурсами: библиотека института, городской библиотечный коллектор, а также интенсивно использовать современные информационные технологии - средства Интернета для поиска необходимой информации в электронных каталогах научно-технических библиотек как внутри страны, так и за рубежом.

Литературный обзор должен содержать, как хронологический список работ по изучаемой проблеме, так и анализ наиболее интересных из них. При этом студенту требуется:

- изучить существующие подходы к решению изучаемой проблемы;
- проанализировать существующие математические модели характеризующие изучаемые процессы, указать их недостатки и предложить собственную модель;
- обосновать недостатки предложенных ранее методов решения задачи и сформулировать свой подход к решению проблемы.

Патентный поиск должен дать ответы на вопросы, связанные с оригинальностью и преимуществами предлагаемых студентом решений задач системного анализа проектно-технологических решений по сравнению с существующими.

При выборе путей реализации проблемы, рассматриваемой в магистерской диссертации, необходимо обосновать уровень математического описания исследуемых процессов и аппаратов, проанализировать необходимость и возможности их экспериментального исследования, обосновать выбор методов и алгоритмов решения поставленных в диссертации задач.

## 5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ, СТРУКТУРЕ И ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

По итогам прохождения НИР обучающийся формирует отчет о НИР, содержащий задание на НИР, процесс выполнения задания и полученные результаты.

Отчет о НИР практики должен включать описание проделанной работы. В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой НИР, а также сформулированы выводы, к которым пришел практикант, и предложения. К отчету могут прилагаться таблицы, схемы, графики, а также копии необходимых документов.

Структурными элементами отчета являются:

- Титульный лист;
- Введение.
- Задание на НИР.
- Основная часть.
- Выводы.
- Список использованных источников;
- Приложения.

Отчет должен включать в себя сведения:

- выполнить литературный обзор по заданной тематике;
- провести патентный поиск конструкций и оснастки технологического оборудования;
- осуществить сбор данных для информационного обеспечения разрабатываемой системы;
- наметить пути реализации решаемой проблемы (математическая модель, необходимая экспериментальная установка, предполагаемые численные методы и алгоритмы решения соответствующих задач);
- обосновать уровень математического описания исследуемых процессов и аппаратов, проанализировать необходимость и возможности их экспериментального исследования, обосновать выбор методов и алгоритмов решения поставленных задач.

Обязательные приложения к отчету:

- Литературный обзор по тематике работы объемом 15-25 стр. включающий полный список использованных источников.

## 6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по педагогической практике, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

Процедура промежуточной аттестации регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в Тамбовском государственном техническом университете и Положением об организации практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в Тамбовском государственном техническом университете.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- компетенции и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания;
- методические рекомендации по подготовке к контрольным мероприятиям.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации представлен в виде отдельного документа ОПОП.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

### 7.1 Основная литература

1. Краснянский. М. Н. Современные методы организации научно-исследовательской и инновационной деятельности/ Учебн. пособие // М.Н. Краснянский и др.- Тамбов: изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014.- 96 с.

2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс]/ И. Б. Рыжков. - «Изд-во Лань. Электронно-библиотечная система». - 2012. - 224 стр. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

### 7.2 Дополнительная литература

1. Моделирование природных нефтегазовых систем [Электронный ресурс]: практикум/ М.В. Нелепов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 143 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66062.html>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Ли Г.Т. Основы научных исследований (учебно-методический комплекс) [Электронный ресурс] : монография / Г.Т. Ли. — Электрон. текстовые данные. — М. : Русайнс, 2015. — 103 с. — 978-5-4365-0568-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61633.html>

### 7.3 Периодическая литература

- 1 Журнал «Химическое и нефтегазовое машиностроение»
2. Журнал «Энергосбережение»
3. Химическая промышленность сегодня

### 7.4 Интернет - ресурсы

1. <http://www.lib.tstu.ru/>
2. <http://e.lanbook.com>
3. <http://www.iprbookshop.ru/>
4. <http://elibrary.ru/>
5. <http://window.edu.ru/>

### 7.5. Перечень используемых информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Электронно-образовательная среда Университета включает в себя:

– систему VitaLMS (<http://vitalms.tstu.ru/login.php>), содержащую учебно-методические материалы реализуемых учебных курсов и поддерживающую дистанционные технологии обучения, в то числе на базе мультимедиа технологий;

– репозиторий учебных объектов VitaLOR (<http://vitalor.tstu.ru/login/login.php>), содержащий в электронной форме учебно-методические материалы (прежде всего текстовые) реализуемых учебных курсов;

– электронную вузовскую библиотеку (<http://www.tstu.ru/r.php?r=obuch.book.elibt>), включающую, в том числе, подписку на различные электронно-библиотечные системы, электронные журналы и т.п.

– личные кабинеты обучающихся (<http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=505:1:0:::>) и преподавателей ([http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=prof\\_main:LOGIN\\_DESKTOP:4132303378135](http://web-iais.admin.tstu.ru:7777/big/f?p=prof_main:LOGIN_DESKTOP:4132303378135)),



обеспечивающие, наряду со многими другими функциями, поддержку балльно-рейтинговой системы оценивания достижений обучающихся;

– система тестирования АСТ, включающая обширные базы тестовых заданий по учебным дисциплинам, предназначенные для входного, текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### электронно-библиотечные системы

1. «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система» (<https://e.lanbook.com/>);
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru/>);
3. Электронно-библиотечная система elibrary (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>);
4. Электронно-библиотечная система ТГТУ (<http://elib.tstu.ru/>);

#### информационные системы

5. «Национальная электронная библиотека» (<http://нэб.пф/>);
6. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);
7. Университетская информационная система «РОССИЯ» (<http://uisrussia.msu.ru/>);

#### электронные базы данных

8. «Polpred.com Обзор СМИ» (<http://polpred.com/news>);
9. База данных «Scopus» (<https://www.scopus.com/>);
10. Журнал Science (<http://www.sciencemag.org/>)

#### электронные справочные системы

11. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>);
12. Гарант (<http://www.garant.ru/>);
13. Росметод (<http://rosmetod.ru/>)

#### электронная образовательная среда

14. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» (<https://openedu.ru>).

Перечень лицензионного программного обеспечения, используемого в организации и реализации образовательного процесса:

№ п/п	Характеристики лицензионного (или свободно распространяемого) программного обеспечения (ПО)			
	наименование ПО	классификация ПО	количество ключей	краткая характеристика
1	2	3	4	5
1.	MS Office		1106	офисный пакет приложений, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows
2.	Windows	базовое	1166	операционная система
3.	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	сервисное	1100	антивирусная защита
4.	Far Manager	базовое	без	консольный файловый менеджер

1	2	3	4	5
			ограничений	для операционных систем семейства Windows
5.	7-Zip	сервисное	без ограничений	файловый архиватор

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Сроки и место работы определяют руководители практики от университета.

В отведенные сроки практики студенты должны оформить отчет и сдать зачет по практике комиссии, назначаемой кафедрой.

Студентам-практикантам не разрешается работать на должностях, не предусмотренных программой практики и не имеющих отношения к будущей специальности. Работа на рабочем месте не является обязательным требованием программы и не освобождает студента от выполнения программы практики.

Руководители практик от вуза составляет календарный план работы студентов на весь период и заносят в дневник. В плане указываются конкретные задания по всем разделам программы практики и сроки их выполнения, включая теоретические и практические вопросы, а также время работы, в конкретных подразделениях предприятия, которые должен выполнить студент.

### **Контроль за работой студентов**

На протяжении всей практики студенты подчиняются правилам внутреннего распорядка университета.

Руководитель практики от университета осуществляет постоянный контроль за работой студентов; включая ведение дневников и подготовку отчетов, соблюдение производственной дисциплины и правил внутреннего распорядка и сообщает администрации вуза о всех случаях их нарушения. Замечания преподавателя, проверяющего практику, отражается в дневнике.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения практики используется материально-техническая база в следующем составе при прохождении практики на базе университета:

1	2
Наименование учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы	Оснащенность учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений для реализации образовательной программы
Учебная аудитория для проведения всех типов учебных занятий 392032, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1 (лит. А) этаж 1 помещение: 42 (ауд. 6)	доска, столы, стулья
Учебная аудитория для проведения всех типов занятий 392032, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1 (лит. А) этаж 1 помещение: 8 (ауд.5)	проектор, доска, столы, стулья, сушилка конвективная
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типов, «Лаборатория гидромеханических и тепловых процессов» 392032, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1 (лит. А) этаж 1 помещение: 38 (ауд.2)	фильтр рамный; установка для исследования про-цесса осаждения, столы, стулья, доска
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типов, «Лаборатория мембранных процессов и жид костной экстракции» 392032, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1 (лит. А) этаж 1 помещение: 39, 40, 41 (ауд.4)	установка для исследования режимов движения жидкостей, столы, стулья, доска
Учебная аудитория для курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций 392032, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1 (лит. А) этаж 1 помещение: 39, 40, 41 (ауд.4)	столы, стулья, доска, демонстрационный материал

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:

1	2
Наименование специальных помещений	Оснащенность помещений для организации самостоятельной работы обучающихся
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной

1	2
392032, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112 (лит. А) этаж 1 помещения: 90, 102;этаж 4 помещение: 29, 44	организации
Помещения для самостоятельной работы обучающихся 392032, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1 (лит. А) этаж 3 помещение: 19 (ауд.157)	оснащенные компьютерной техникой с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации