

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
Технологического института

Д.Л. Полушкин

« 21 » января 20 21 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (научно-исследовательская)
(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

18.06.01 Химическая технология
(шифр и наименование)

Профиль

Технология электрохимических процессов и защита от коррозии
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

очная

Составитель

кафедра «Механика и инженерная графика»
(наименование кафедры)

профессор Лазарев Сергей Иванович
(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *18.06.01 Химическая технология* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.14 № 883, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Механика и инженерная графика» протокол № 8 от 18.01.2021.

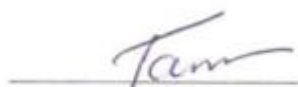
Заведующий кафедрой



С.И. Лазарев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 18.06.01 Химическая технология протокол № 1 от 20.01.2021.

Председатель НМСН



Н.Ц. Гатапова

1. Вид практики, способ и форма её проведения

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики).

2. Планируемые результаты обучения по практике и ее место в структуре ООП

2.1. В результате прохождения научно-исследовательской практики у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

№	Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
1	2	3
1	ОПК-1	способность и готовность к организации и проведению фундаментальных и прикладных научных исследований в области химических технологий
	<i>C1-(ОПК-1)</i>	Знание явлений переноса энергии и массы в технологических аппаратах
2	ПК-4	Способность и готовность к разработке новых, более эффективных, экономичных и экологических процессов и технологий защиты материалов от коррозии
	<i>C1-(ПК-4)</i>	Знание принципов физического моделирования процессов, основных уравнений движения жидкостей и газов, теории теплопередачи, теории массопередачи в области электрохимических процессов и технологий защиты материалов от коррозии
	<i>C2-(ПК-4)</i>	Умение: - анализировать альтернативные варианты и генерировать новые идеи при решении научно-исследовательских задач в области разработки технологии защиты материалов от коррозии; - использовать современные технические средства, проводить аппроксимацию экспериментальных данных исследования процессов в области разработки технологии защиты материалов от коррозии; - достоверно отличать нестандартные задачи по набору самостоятельно сформулированных признаков.
	<i>C3-(ПК-4)</i>	Владение приемами обработки и анализа экспериментальных данных с использованием приемов построения функций-моделей в разрезе диссертационного исследования

2.2. Научно-исследовательская практика входит в состав вариативной части ОПОП.

Для успешного прохождения первой научно-исследовательской практики во втором семестре аспиранты должны освоить обязательные дисциплины *Б1.В.ОД.1 «Методология научных исследований»*, *Б1.В.ОД.2 «Методы анализа и обработки данных научных исследований»*, второй научно-исследовательской практики (дополнительно к ранее перечисленным) – дисциплины направления подготовки – дисциплины направления подготовки *Б1.В.ОД.3 «Явления переноса вещества и энергии в химической технологии»*, дисциплины профиля подготовки *Б1.В.ДВ.1.1 «Микро- и наноматериалы в электрохимических процессах»* (или *Б1.В.ДВ.1.2 Кинетика и механизм электродных*

реакций в процессах коррозии металлов), а также программу предшествующих практике семестров модуля БЗ.1 «Научно-исследовательская деятельность».

2.3. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности при прохождении научно-исследовательской практики необходимо для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) и формирования готовности к научно-исследовательской деятельности в области химической технологии.

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:

– по очной форме обучения – на 1 и 2 курсе.

Длительность практики составляет 4 недели; трудоемкость – 6 зачетных единиц

– на 1 курсе – 2 недели, 3 зачетных единицы,

– на 2 курсе – 2 недели, 3 зачетных единицы.

4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Целью научно-исследовательской практики является приобретение аспирантами профессиональных навыков применения на практике знаний и умений, полученных ими в ходе изучения дисциплин (модулей) ОПОП ВО, формирование и развитие комплекса компетенций, необходимых для практической научно-исследовательской деятельности в области химической технологии.

Научно-исследовательская практика аспирантов предусматривает:

- разработку метода, методики, модели и других элементов научного исследования в рамках работы над кандидатской диссертацией;
- изучение опыта работы ведущих научных школ ТГТУ, других вузов или научно-исследовательских организаций, где проходит – практику аспирант;
- участие в работе исследовательского коллектива в области технологий электрохимических процессов и защита от коррозии;
- выполнение экспериментальных исследований по тематике НИР аспиранта;
- обработка результатов исследований и подготовку научных публикаций;
- систематизацию результатов научно-исследовательской практики и их представление в форме отчета.

Индивидуальное задание для прохождения практики формулируется научным руководителем аспиранта с учетом специфики объекта прохождения практики и основывается на теоретических знаниях, полученных аспирантами при освоении дисциплин основной образовательной программы, в том числе дисциплин направления и профиля подготовки.

Собранные в ходе прохождения научно-исследовательской практики преддиссертационные материалы содержательного и эмпирического характера анализируются, структурируются и используются для написания отчета по практике, который является базой для написания отдельных глав кандидатской диссертации.

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

По итогам прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательской) обучающийся формирует отчет, содержащий:

- титульный лист;
- задание на практику, включающее рабочий график (план) проведения практики, индивидуальное задание, планируемые результаты практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о работе обучающегося в период прохождения практики;
- дневник практики;
- аннотированный отчет;
- приложения.

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

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать в себя сведения

- о выполнении индивидуальной исследовательской программы практики;
- о соблюдении графика выполнения индивидуальной исследовательской программы;

- о выполнении индивидуальных заданий научного руководителя;
- о подготовке и публикации статей в журналах, входящих в список ВАК и РИНЦ;
- об участии в научно-исследовательской работе кафедры;
- об участии в кафедральных и междисциплинарных научных семинарах ТГТУ.

В качестве приложений могут быть представлены – список опубликованных научных статей по теме диссертации;

- копии сертификатов, подтверждающих участие аспиранта в олимпиадах, научных конкурсах, грантах и других мероприятиях, полученных аспирантом за период обучения.
- библиография по теме научного исследования;
- лист самооценки исследовательских компетенций аспиранта.

Объем аннотированного отчета – не более 5 страниц машинописного текста. Объем материалов Приложения не регламентируется.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по 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 Порядком организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Тамбовского государственного технического университета.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- планируемые результаты практики, определяемые перечнем компетенций, которые формируются у обучающихся в ходе практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- типовые вопросы к защите отчета по практике;
- описание шкалы оценивания.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

7.1 Обязательная литература

1. Кузнецов И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления: учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. – 4-е изд. – М.: Дашков и К, 2012. – 488 с.
2. Муратова, Е.И. Организация образовательной, научно-исследовательской и инновационной деятельности аспирантов. / Е.И. Муратова, А.Ю. Иванов. Учебно-методическое пособие. – Тамбов. – Издательство ТГТУ, 2012. – 80 с.
3. Райзберг Б.А. Диссертация и ученая степень: пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. – 10-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 240 с.: CD-ROM. – (Менеджмент в высшей школе).
4. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116011>.
5. Вигдорович, В.И. Электрохимическое и коррозионное поведение металлов в кислых спиртовых и водно-спиртовых средах: моногр. / В. И. Вигдорович, Л. Е. Цыганкова. - М.: Изд-во «Радиотехника», 2009. – 327 с.
6. Вигдорович, В.И. Кинетика и механизм электродных реакций в процессах коррозии металлов: учеб. пособие / В. И. Вигдорович, Л. Е. Цыганкова; Тамб. гос. ун-т им. Г. Р. Державина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2010. - 127 с.

7.2 Список дополнительной литературы

1. Андреев, Г.И. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности / Г. И. Андреев, С. А. Смирнов, В. А. Тихомиров. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 272 с.
 2. Бакеев Д.А. Основы научных исследований. Экспериментальное исследование технических устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. А. Бакеев, И. В. Ильина, И. А. Ильин. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2003. – 94 с.
 3. Болдин А.П. Основы научных исследований: учебник для вузов / А. П. Болдин, В. А. Максимов. – М.: Академия, 2012. – 336 с.
 4. ГОСТ 7.0.11-2011 Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. – Москва: Стандартинформ, 2012. Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=179727>.
 5. Вигдорович, В.И. Ингибирование сероводородной и углекислотной коррозии. Универсализм ингибиторов: моногр. / В. И. Вигдорович. – М.: Изд-во «КАРТЭК», 2011. – 320 с.
 6. Вигдорович, В. И. Атмосферная коррозия и защита металлов неметаллическими покрытиями: моногр. / В. И. Вигдорович, Н. В. Шель, Л. Е. Цыганкова – Тамбов: Изд-во Першина Р.В., 2011. – 133 с.
 7. Килимник А.Б. Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Б. Килимник, И. В. Гладышева. - Тамбов: ТГТУ, 2008. - 80 с.
 8. Семенова И.В. Коррозия и защита от коррозии [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Семенова, Г. М. Флорианович, А. В. Хорошилов. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2010. - 413 с.
- Шевченко, А.А. Химическое сопротивление неметаллических материалов и защита от коррозии: учебное пособие для вузов / А. А. Шевченко. - М.: Химия, 2006. - 248 с.

9. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Режим доступа: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=130946>

10. Кокшарова Т.Е. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Т. Е. Кокшарова. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2007. – 111 с.

11. Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации: учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н. И. Колесникова. – М. : Флинта: Наука, 2002. – 288 с.

12. О порядке присуждения ученых степеней: Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842.

13. Основы научных исследований: учебное пособие / Б. И. Герасимов [и др.]. – М.: Форум, 2013. – 272 с.

14. Черный А.А. Основы изобретательства и научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Черный. – Пенза: Пенз. гос. ун-т, 2010. – 253 с.

7.3 Периодическая литература

1. Журнал «Вопросы современной науки и практики».

2. Журнал «Вестник Тамбовского государственного технического университета».

3. «Коррозия: материалы, защита. Журнал / ООО «Наука и технологии» - изд. с 2010-2015 г.

4. Прикладная химия. Журнал / «Наука» - изд. с 2010-2015 г.

5. Электрохимия. Журнал / «Наука» - изд. с 2010-2015 г.

7.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

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

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская практика является неотъемлемой частью системы подготовки аспиранта и предусматривает овладение обучающимися практическими навыками научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

Научно-исследовательская практика аспирантов предусматривает:

- изучение опыта работы ведущих научных школ ТГТУ, других университетов или научно-исследовательских организаций, где проходит практику аспирант.
- практическое освоение методологии выполнения научно-исследовательской работы, соответствующей критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
- проверку способности вести самостоятельный научный поиск, оценить свои возможности в определении пути своего профессионального и научного роста.

Трудоемкость и сроки проведения научно-исследовательской практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса. Индивидуальная программа практики формируется в соответствии с рабочей программой модуля научно-исследовательской практики и индивидуальным планом работы аспиранта

Перед началом научно-исследовательской практики проводится организационное занятие, на которой аспирантам сообщается вся необходимая информация по проведению педагогической практики и назначается руководитель педагогической практики.

Индивидуальное задание (индивидуальная программа) прохождения практики формулируется руководителем практики (научным руководителем) от профильной кафедры индивидуально для каждого аспиранта с учетом специфики объекта прохождения практики и основывается на теоретических знаниях, полученных аспирантами при освоении дисциплин основной образовательной программы, в том числе дисциплин направления и профиля подготовки.

Самостоятельная работа аспиранта в период прохождения научно-исследовательской практики осуществляется в соответствии с индивидуальным планом, разрабатываемым аспирантом и научным руководителем.

Собранные в ходе прохождения научно-исследовательской практики преддиссертационные материалы содержательного и эмпирического характера анализируются, структурируются и используются для написания отчета по практике, который является базой для написания отдельных глав кандидатской диссертации.

Научно-исследовательская практика проводится преимущественно в исследовательских лабораториях ФГБОУ ВПО «ТГТУ». При наличии договоров о практике практика может проводиться в других вузах и НИИ РАН, отраслевых НИИ, НПО.

Обеспечение базы для прохождения практики и общее руководство практикой осуществляются профильной кафедрой, а научно-методическое консультирование по ее прохождению – научным руководителем.

По итогам практики аспирант представляет отчет с отзывом руководителя практики. Научно-исследовательская практика завершается защитой отчета и зачетом с оценкой. Аспиранты, не прошедшие научно-исследовательскую практику или не выполнившие требования программы практики, отчисляются из университета.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения научно-исследовательской практики используется материально-техническая база в следующем составе:

1) при прохождении практики на базе сторонних организаций:

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ФГБНУ ВНИИТиН	392022, г. Тамбов, Ново-рубужный переулок, 28.
2.	ГОУ ВПО Воронежский государственный университет	394036. г. Воронеж, Университетская площадь 1.
3.	ИФХЭ РАН им. А.Н. Фрумкина	119991, г. Москва ГСП1, Ленинский проспект 31.
4.	ИНХС РАН им. А.В. Топчиева	119991, г. Москва ГСП1, Ленинский проспект 29.

2) при прохождении практики на базе университета:

Наименование специальных помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Научно-исследовательская лаборатория в НОЦ «Безотходные и малоотходные технологии»	Мебель: Технические средства: весы лабораторные технические, весы лабораторные электронные аналитические, дистиллятор, магнитная мешалка с термopодогревом, магнитная мешалка без термopодогрева, плитка лабораторная электрическая, шкаф вытяжной лабораторный (2 шт), вытяжная установка (2 шт.), стол физический (4 шт.), химическая посуда (в ассортименте), химические реактивы (в ассортименте), таблицы периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева и растворимости, потенциостаты, компьютеры, вытяжные шкафы.	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Помещения для выполнения индивидуальных заданий на практику. Компьютерный класс.	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образователь-	

	<p>ной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	
<p>Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер</p>	

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

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



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
Технологического института

Д.Л. Полушкин

« 21 » января 20 21 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной
деятельности (педагогическая)
(наименование практики в соответствии с утвержденным учебным планом подготовки)

Направление

18.06.01 Химическая технология
(шифр и наименование)

Профиль

Технология электрохимических процессов и защита от коррозии
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

очная

Составитель

кафедра «Механика и инженерная графика»
(наименование кафедры)

профессор Лазарев Сергей Иванович
(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.06.01 *Химическая технология* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.07.14 № 883, и утвержденным учебным планом подготовки.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Механика и инженерная графика» протокол № 8 от 18.01.2021.

Заведующий кафедрой



С.И. Лазарев

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению 18.06.01 *Химическая технология* протокол № 1 от 20.01.2021.

Председатель НМСН



Н.С. Гагапова

1. ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)

Способ проведения практики: стационарная; выездная.

Форма проведения практики: дискретно (путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

2. Планируемые результаты обучения по практике и ее место в структуре ООП

2.1. В результате прохождения научно-исследовательской практики у обучающихся должны быть сформированы компетенции, представленные в Таблице 1.

Таблица 1 – Формируемые компетенции и результаты обучения

№	Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
1	2	3
1	ОПК-6	Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
	<i>C1-(ОПК-6)</i>	Знание современных технологий проектирования и организации образовательного процесса в вузе и оценки результатов обучения
	<i>C2-(ОПК-6)</i>	Умение выбирать технологии обучения студентов и оценки качества подготовки в соответствии с особенностями преподаваемой дисциплины и формами проведения занятий
	<i>C3-(ОПК-6)</i>	Владение: - навыками анализа учебных занятий и оценки качества их проведения; - навыками использования результатов научных исследований в учебном процессе
	<i>C4-(ОПК-6)</i>	Владение технологией подготовки методических указаний к лабораторным (практическим, семинарским) занятиям, организации самостоятельной работы студентов, учебно-методических разработок
	<i>C5-(ОПК-6)</i>	Владение: - технологией подготовки дидактических материалов, необходимых для проведения занятий; - владение технологией подготовки методических указаний к лабораторным (практическим, семинарским) занятиям, организации самостоятельной работы студентов, научно-методических публикаций
2	ПК-7	Готовность к совершенствованию образовательного процесса в вузе на основе внедрения результатов научных исследований в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии
	<i>C1-(ПК-7)</i>	Знание методологии совершенствования образовательного процесса на основе внедрения результатов научных исследований в области технологии электрохимических процессов и защиты от коррозии
	<i>C2-(ПК-7)</i>	Умение разрабатывать инструментально-педагогические средства интенсификации образовательного процесса посредством использования результатов научных исследований в своей предметной области.
	<i>C3-(ПК-7)</i>	Владение навыками активизации познавательной деятельности обучающихся посредством вовлечения их в научно-исследовательскую деятельность в предметной области

2.2. Педагогическая практика входит в состав вариативной части ОПОП.

До начала практики обучающийся должен успешно освоить дисциплины Б1.В.ОД.3 «Явления переноса вещества и энергии в химической технологии», и одну из дисциплин по выбору аспиранта Б1.В.ДВ.2.1 «Педагогика и психология высшего образования» или Б1.В.ДВ.2.2 «Инновационные образовательные технологии».

1.3. Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности при прохождении педагогической практики является необходимым условием для формирования готовности к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования по направлению 18.06.01 «Химическая технология» и получения квалификации «Преподаватель-исследователь».

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

В соответствии с утвержденным учебным планом подготовки практика реализуется:
– по очной форме обучения – на 3 курсе.

Трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц.

4. СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ

Содержание практики.

Целью педагогической практики является приобретение аспирантами профессиональных навыков применения на практике знаний и умений, полученных ими в ходе изучения дисциплин (модулей) ОПОП ВО, формирование и развитие комплекса компетенций, необходимых для преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования по направлению 18.06.01 «Химическая технология».

Педагогическая практика аспирантов предусматривает следующие виды учебно-методической, воспитательной и научно-методической деятельности:

- разработка индивидуальной программы прохождения педагогической практики;
- изучение нормативной базы высшего образования (Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ; локальных нормативных актов ФГБОУ ВПО «ТГТУ», регламентирующих организацию образовательного процесса; образовательного стандарта и основной образовательной программы направления подготовки (18.06.01 «Химическая технология»);
- знакомство с организацией учебно-воспитательного процесса в структурных подразделениях ФГБОУ ВПО «ТГТУ»;
- посещение научно-методических консультаций, проводимых руководителями практики;
- изучение авторских методик преподавания дисциплин, относящихся к предметному полю направления подготовки 06.18.01 Химическая технология в ходе посещения учебных занятий ведущих преподавателей кафедры «Прикладная геометрия» ФГБОУ ВПО «ТГТУ»;
- изучение методик организации творческой учебной деятельности обучающихся, отбор и составление творческих заданий по дисциплинам направления подготовки 06.18.01 «Химическая технология»; организация и проведение олимпиад и конкурсов среди обучающихся и абитуриентов;
- педагогическое проектирование учебно-методических комплексов дисциплин (модулей) в соответствии с профилем подготовки;
- разработка содержания учебных занятий по дисциплине и обоснование выбора образовательных технологий, подготовка необходимых для проведения занятий методических материалов в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины;
- разработка контрольных заданий (тестов) для формирования фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся;
- самостоятельное проведение занятий по учебной дисциплине (лекций, семинаров и практических занятий) с использованием инновационных образовательных технологий;
- посещение и анализ занятий, проводимых аспирантами и/или магистрантами;
- индивидуальная работа со студентами и магистрантами, руководство научно-исследовательской работой студентов;
- внедрение результатов научных исследований, полученных аспирантом при проведении диссертационного исследования, в учебный процесс;
- обоснование научно-методических рекомендаций по совершенствованию учебного и воспитательного процесса на кафедре и в вузе;
- изучение отдельных сторон педагогического процесса, выявление закономерностей и подготовка по материалам педагогической практики научных публикаций;
- анализ и самооценка результатов педагогической деятельности;
- оказание помощи кураторам в организации воспитательной работы со студентами;
- другие виды научно-методической и учебно-методической деятельности в соответствии с индивидуальным планом практики.

Содержание педагогической практики и трудоемкость отдельных этапов для аспирантов очной формы обучения представлено в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Содержание педагогической практики и трудоемкость отдельных этапов (очная форма обучения)

Этапы практики (недели семестра)	Содержание педагогической практики	
	Контактная работа с руководителем педагогической практики, аудиторные занятия	Самостоятельная работа аспиранта
1	2	3
<i>Очная форма обучения 5 семестр</i>		
1.	Инструктаж по месту прохождения практики. Определение видов педагогической деятельности аспиранта на время прохождения практики. Консультации с научным руководителем (руководителем педагогической практики от кафедры) по составлению индивидуального плана прохождения практики.	Составление индивидуального плана прохождения практики Изучение нормативной базы высшего образования: Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации», актуальных документов Министерства образования и науки Российской Федерации, локальных нормативных актов ФГБОУ ВПО «ТГТУ», регламентирующих организацию образовательного процесса
2.	Консультации с научным руководителем (руководителем педагогической практики от кафедры) по выбору образовательных технологий для проведения занятий и разработке методического обеспечения.	Изучение ФГОС и документов основной образовательной программы по направлению подготовки 06.18.01 «Химическая технология». Изучение и анализ научно-методических материалов по совершенствованию образовательного процесса в вузе и в конкретной предметной области. Анализ и выбор методов, технологий обучения; изучение дидактических материалов. Разработка элементов методического обеспечения для преподавания дисциплины в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики (презентаций, заданий к лабораторным и практическим занятиям и т.п.)
3.	Посещение занятий ведущих преподавателей кафедры (вуза); посещение занятий других аспирантов (магистрантов)	Анализ результатов проведения учебных занятий
4.	Проведение занятий в студенческой группе в соответствии с индивидуальным планом прохождения практики	Подготовка к проведению занятий и самоанализ результатов проведения учебных занятий
5.	Консультации с научным руководителем (руководителем педагогической практики от кафедры) по подготовке отчета и защита результатов педагогической практики	Подготовка отчета по педагогической практике

<i>Очная форма обучения 6 семестр</i>		
1.	Консультации с научным руководителем (руководителем педагогической практики от кафедры) по составлению индивидуального плана прохождения практики.	Составление индивидуального плана прохождения практики.
2.	Консультации с научным руководителем (руководителем педагогической практики от кафедры) по составлению банка тестовых заданий.	Изучение информационных источников по современным формам, методам и технологиям оценки результатов обучения. Составлению банка тестовых заданий по конкретной дисциплине.
3.	Консультации с научным руководителем (руководителем педагогической практики от кафедры) по организации курсового (дипломного) проектирования, научно-исследовательской и самостоятельной работы студентов. Руководство научно-исследовательской (творческой, курсовой) работой студентов.	Изучение информационных источников по современным формам, методам и технологиям организации курсового (дипломного) проектирования, научно-исследовательской и самостоятельной работы студентов, оценки результатов обучения, внедрению результатов научных исследований в учебный процесс. Подготовка методических указаний к лабораторным (практическим, семинарским) занятиям, курсовому (дипломному) проектированию, самостоятельной работе студентов по результатам выполнения диссертационного исследования
4.	Консультации с научным руководителем (руководителем педагогической практики от кафедры) по подготовке научно-методической публикации.	Научно-методическая работа. Подготовка тезисов доклада на научно-методическую конференцию
5.	Участие в мероприятиях по воспитательной и профориентационной работы кафедры. Организация и проведение олимпиад и конкурсов среди обучающихся и абитуриентов.	Изучение материалов по организации воспитательной профориентационной работы в вузе
6.	Консультации с научным руководителем (руководителем педагогической практики от кафедры) по подготовке отчета и защита результатов педагогической практики	Подготовка отчета по педагогической практике

{Приведенное в таблице 2 рекомендуемое содержание педагогической практики может корректироваться руководителем направления (профиля) подготовки аспирантов и научным руководителем аспиранта с учетом научных и учебно-методических интересов и возможностей кафедры «Механика и инженерная графика» }

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

По итогам прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической) обучающийся формирует отчет. Аспиранты очной формы обучения, у которых практика реализуется в рассредоточенной форме в течение двух семестров, представляют отчет после каждого семестра.

Отчет по педагогической практике за 5 семестр включает следующие разделы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- обзор современных форм, методов и технологий обучения;
- описание и краткий анализ занятий ведущих преподавателей;
- выбор образовательных технологий;
- план-конспект проведенного занятия;
- самоанализ проведенного занятия;
- оценка занятий других аспирантов (магистрантов);
- предложения по совершенствованию образовательного процесса;
- список использованных информационных источников;
- приложения.

Отчет по педагогической практике за за 6 семестр включает следующие разделы:

- титульный лист;
- индивидуальное задание;
- анализ форм, методов и технологий оценки результатов обучения;
- организация самостоятельной работы студентов (организации научно-исследовательской работы студентов);
- трансфер результатов научных исследований в учебный процесс;
- подготовка материалов по актуальным вопросам развития высшего образования в формате научных публикаций;
- предложения по совершенствованию воспитательной профориентационной работы;
- список использованных информационных источников;
- приложения.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по 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 Порядком организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Тамбовского государственного технического университета.

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации включает в себя:

- планируемые результаты практики, определяемые перечнем компетенций, которые формируются у обучающихся в ходе практики;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций;
- типовые вопросы к защите отчета по практике;
- описание шкалы оценивания.

Оценочные материалы представлены в «Фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике», входящем в состав отдельного документа ОПОП «Фонд оценочных средств по дисциплинам (модулям), практикам, научным исследованиям, Государственной итоговой аттестации».

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ И ТЕХНОЛОГИЙ

7.1 Обязательная литература

1. Громкова, М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Т. Громкова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 446 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/122588>
2. Макарова, Н.С. Трансформация дидактики высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.С. Макарова. – М.: Флинта, 2012. – 179 с. – Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/148767>
3. Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика / А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с.
4. Федотова, Г.А. Профессионально-ориентированные технологии обучения в высшей школе [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.А. Федотова, Е.Ю. Игнатьева. – Великий Новгород: НовГУ имени Ярослава Мудрого, 2010. – 104 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>

7.2 Дополнительная литература

1. Алексеев, Г.В. Основы разработки электронных учебных изданий: учебно-методическое пособие для вузов / Г.В. Алексеев, И.И. Бриденко, Е.И. Верболюз, М.И. Дмитриченко. – СПб.: Проспект науки, 2010. – 144 с.
2. Егоров В.В. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. В. Егоров, Э. Г. Скибицкий, В. Г. Храпченков. – Новосибирск: САФБД, 2008. – 260 с. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
3. Калинина, Т.М. Дневник педагогической практики. Рабочая тетрадь: Учебно-методическое пособие // Единое окно доступа к образовательным ресурсам (window.edu.ru). URL: <http://window.edu.ru/resource/215/19215/files/metod105.pdf>
4. Клещева, Н.А. Перспективные направления совершенствования процесса обучения в техническом вузе [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.А. Клещева, Е.В. Штагер, Е.С. Шилова. – Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2007. – 137 с. – Загл. с экрана. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/library>
5. Красинская Л. Ф. Психолого-педагогическая компетентность преподавателя высшей школы / Л.Ф. Красинская: учеб. пособие. – Самара: СамГУПС, 2010. – 140 с.
6. Методика воспитательной работы: учебное пособие для вузов / Л.А. Байкова, Л.К. Гребенкина, О.В. Еремкина [и др.]; под ред. В.А. Слостенина. – М.: Академия, 2005. – 144 с.
7. Михайлова Н.С. Разработка тестовых материалов [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / Н.С. Михайлова, М.Г. Минин, Е.А. Муратова, Б.В. Илюхин. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. – 282 с. – Режим доступа: http://window.edu.ru/window/catalog?p_rid=75556&p_rubr=2.2.77.1.2
8. Педагогика: учебник для вузов / под ред. Л.П. Крившенко. – М.: Проспект, 2009. – 432 с.
9. Педагогические технологии дистанционного обучения: учебное пособие для вузов / Е.С. Полат, М.В. Моисеева, А.Е. Петров [и др.]; под ред. Е.С. Полат. – М.: Академия, 2006. – 400 с.
10. Пучков Н.П. Подготовка учебной литературы: учеб.-метод. пособие для преподавателей вузов, науч. работников и аспирантов / Н. П. Пучков, А. И. Попов; Тамб. гос. техн. ун-т. – Тамбов: ТГТУ, 2010. – 60 с.

7.3 Периодическая литература

1. Журнал «Высшее образование сегодня».
2. Журнал «Высшее образование в России».
3. Журнал «Образование. Наука. Научные кадры».
4. Журнал «Вопросы современной науки и практики».
5. Журнал «Вестник Тамбовского государственного технического университета».
6. Журнал «Прикладная химия».

Журнал «Электрохимия».

Журнал «Известия вузов. Химия и химическая технология».

Журнал «Мембраны и мембранные технологии».

7.4 Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>

Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>

База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>

База данных Scopus <https://www.scopus.com>

Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>

База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>

База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>

Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>

База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>

Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>

База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>

База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>

Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>

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

Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>

Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

Ресурсы электронной информационно-образовательной среды университета представлены в локальном нормативном акте «Положение об электронной информационно-образовательной среде Тамбовского государственного технического университета».

Электронные образовательные ресурсы, к которым обеспечен доступ обучающихся, приведены на официальном сайте университета в разделе «Университет»-«Сведения об образовательной организации»-«Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса».

Сведения о лицензионном программном обеспечении, используемом в образовательном процессе, представлены на официальном сайте университета в разделе «Образование»-«Учебная работа»-«Доступное программное обеспечение».

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ

Педагогическая практика представляет собой организованный и целенаправленный комплекс мероприятий, который направлен на становление, развитие и эффективное функционирование педагогических знаний, навыков и умений аспирантов. Педагогическая практика направлена на ознакомление со спецификой педагогической деятельности, развитие педагогических коммуникативных способностей аспирантов. Подготовка и выполнение педагогических мероприятий должны мобилизовать внутренний ресурс аспирантов на саморазвитие его профессионально значимых личностных качеств.

Продолжительность и сроки прохождения практики определяются учебным планом. Содержание педагогической практики отражает основные виды деятельности преподавателя в вузе: проектирование учебного процесса; проведение занятий и руководство внеаудиторной (самостоятельной) работой обучающихся по дисциплине; работу куратора учебной группы; изучение и обобщение опыта других преподавателей образовательного учреждения (посещение занятий и их анализ, изучение документации, участие в работе методического объединения и т.п.); учебно-исследовательскую работу по проблемам теории и методики профессионального образования.

Перед началом педагогической практики проводится организационное занятие, на которой аспирантам сообщается вся необходимая информация по проведению педагогической практики и назначается руководитель педагогической практики.

Педагогическая практика строится на основе сочетания теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин *В.2.1 «Педагогика и психология высшего образования»* или *В.2.1 «Инновационные образовательные технологии в вузе»* и их закрепления и расширения и проводимых в ходе практики тренингов, по итогам которых опытные преподаватели-методисты предлагают аспиранту индивидуальные рекомендации.

Основой подготовки аспиранта является его самостоятельная работа в соответствии с индивидуальным планом прохождения педагогической практики, который утверждается заведующим кафедрой.

За время педагогической практики аспирант в соответствии с программой педагогической практики и индивидуальным заданием должен посетить все основные занятия, проводимые опытными методистами кафедры и вуза, принять участие в методических мероприятиях, проводимых на кафедре и в вузе; методических совещаниях, научно-методических конференциях, семинарах, на заседаниях кафедр и предметно-методических комиссий по вопросам методики обучения и воспитания студентов.

Посещение учебных занятий ведущих методистов должно научить аспирантов проводить анализ уровня усвоения учебного материала, осуществлять контроль степени достижения поставленных целей, анализировать опыт использования разнообразных методов и форм обучения, активизации познавательной деятельности обучающихся. По итогам практики аспирант представляет отчет с заключением заведующего кафедрой, на которой проходит практика с приложениями, включающими планы и тексты лекций, презентации и другие методические материалы по проведенным на практике занятиям. Педагогическая практика завершается защитой отчета и зачетом с оценкой.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения педагогической практики используется материально-техническая база в следующем составе:

1) при прохождении практики на базе сторонних организаций:

№ п/п	Наименование организации	Юридический адрес организации
1	2	3
1.	ФГБНУ ВНИИТиН	392022, г. Тамбов, Ново-рубешный переулок, 28.
2.	ГОУ ВПО Воронежский государственный университет	394036. г. Воронеж, Университетская площадь 1.
3.	ИФХЭ РАН им. А.Н. Фрумкина	119991, г. Москва ГСП1, Ленинский проспект 31.
4.	ИНХС РАН им. А.В. Топчиева	119991, г. Москва ГСП1, Ленинский проспект 29.

2) при прохождении практики на базе университета:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643;
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер	