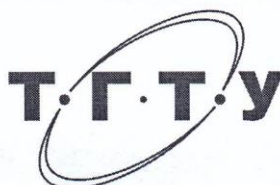


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

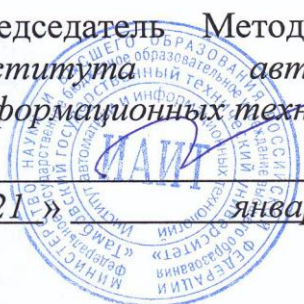
«Тамбовский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «ТГТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Председатель Методического совета
института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 20 21 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Направление

27.06.01 Управление в технических системах
(шифр и наименование)

Профиль

Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

очная

Составитель

Информационные процессы и управление
(наименование кафедры)

профессор Дмитриевский Борис Сергеевич
(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *27.06.01 Управление в технических системах* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.06.14 № 892, и утвержденным учебным планом подготовки.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информационные процессы и управление» протокол № 8 от 18.01.2021 г.

Заведующий кафедрой



В. Г. Матвейкин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *27.06.01 Управление в технических системах* протокол № 1 от 20.01.2021.

Председатель НМСН



В.Г. Матвейкин

1. ТИП 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 ОПОП

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)
2	3
УК-3	<i>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>
С5-(УК-3)	владение навыками работы в исследовательских коллективах по решению научных задач
УК-4	<i>готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</i>
С4-(УК-4)	умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках; применять методы и технологии научной коммуникации
УК-5	<i>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>
С5-(УК-5)	умение следовать этическим нормам в научно-исследовательской деятельности
ОПК-2	<i>способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу</i>
С3-(ОПК-2)	владение способностью предлагать пути решения, выбирать методику и средства проведения научных исследований
ОПК-3	<i>способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую</i>
С4-(ОПК-3)	владение методами составления комплексного бизнес-плана (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую в области управления техническими системами
ОПК-4	<i>способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций</i>
С9-(ОПК-3)	владение основными методами исследования объектов и процессов, средствами проведения научных исследований в области технических систем
ПК-1	<i>способность использовать методологию, научные основы и формализованные методы построения автоматизированных систем управления техническими объектами</i>
С2-(ПК-1)	умение применять принципы построения автоматизированных систем управления технологическими объектами
С5-(ПК-1)	владение навыками разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими объектами
ПК-2	<i>способность использовать теоретические основы и методы математического моделирования организационно-технических систем и комплексов, функциональных задач и объектов управления</i>
С3-(ПК-2)	умение применять основные методы математического моделирования для описания автоматизированных систем управления технологическими объектами
С6-(ПК-2)	владение навыками математического моделирования автоматизированных систем управления технологическими объектами
ПК-3	<i>способность использовать теоретические основы, средства и методы промышленной технологии создания автоматизированных систем управления</i>

Индекс компетенции / структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
	<i>техническими объектами</i>
C2-(ПК-3)	умение применять средства промышленной технологии создания автоматизированных систем управления техническими объектами
C5-(ПК-3)	владение навыками создания автоматизированных информационных систем для управления производствами
ПК-4	<i>готовность к использованию методологии научных исследований в области автоматизированного управления технологическими процессами и производствами</i>
C3-(ПК-4)	умение выявлять актуальные научно-технические и научно-технологические проблемы в области автоматизированного управления технологическими процессами и производствами
C6-(ПК-4)	владение навыками планирования научных исследований на основе актуальных потребностей по созданию автоматизированного управления технологическими процессами и производствами
ПК-5	<i>способность использовать методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения в автоматизированных системах управления, способность построить аппроксимирующие функции-модели в исследуемой области по экспериментальным данным</i>
C3-(ПК-5)	умение формулировать методы эффективной организации и ведения специализированного информационного и программного обеспечения в автоматизированных системах управления
C7-(ПК-5)	владение навыками обобщения методов ведения специализированного информационного и программного обеспечения в автоматизированных системах управления

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

Для успешного прохождения первой научно-исследовательской практики аспиранты очной формы обучения 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 *Б1.В.ОД.3 «Математические методы в теории управления», дисциплины профиля подготовки Б1.В.ОД.4 «Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами», а также выполнить программу предшествующих практике семестров модуля Б3.1 «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 *теории автоматического управления, разработки новых методов их исследования и проектирования.*

3. ОБЪЁМ 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 в том числе:

- на 1 курсе – 2 недели, 3 зачетные единицы,
- на 2 курсе – 2 недели, 3 зачетные 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 *теории автоматического управления, разработки новых методов их исследования и проектирования.*

Научно-исследовательская практика аспирантов предусматривает:

– изучение современных направлений теоретических и прикладных научных исследований в соответствующей области науки на примере кафедры или иного структурного подразделения, в котором проводится практика;

– изучение опыта ведущих научных школ ФГБОУ ВО «ТГТУ», других университетов, научно-исследовательских организаций и других профильных организаций;

– изучение организации научно-исследовательской и инновационной деятельности НОЦ, НИЛ, ЦКП, МИП и других структурных подразделений;

– участие в работе исследовательского коллектива *в области теории автоматического управления, разработки новых методов их исследования и проектирования.*

– разработку метода, методики, модели и других элементов научного исследования;

– выполнение экспериментальных исследований по тематике научных исследований аспиранта;

– подготовку (участие в подготовке) заявок на участие в конкурсах научных грантов;

– обработку результатов исследований и подготовку научных публикаций;

– подготовку (участие в подготовке) заявок на получение патентов, свидетельств о регистрации программ для ЭВМ;

– подготовку (участие в подготовке) отчетов по НИОКР;

– участие в организации проведения научного мероприятия (семинара, круглого стола, конференции и др.);

– сбор, анализ и систематизацию материалов 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 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.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать в себя сведения об организации научно-исследовательской деятельности в структурных подразделениях организаций, в которых аспирант проходил практику; об ознакомлении с организационно-методическими подходами к решению профессиональных задач научно-исследовательской деятельности; об изучении опыта работы ведущих научных школ ТГТУ и других организаций; об участии аспиранта в работе исследовательского коллектива в соответствующей научной области; о выполнении индивидуального задания по научно-исследовательской практике.

В качестве приложений могут быть представлены (в зависимости от индивидуального задания аспиранта): материалы подготовленных в период практики статей, заявок на получение грантов, патентов, свидетельств о регистрации программ для ЭВМ; методики проведения экспериментальных исследований, обработки результатов исследований; копии документов о структурных подразделениях, в которых аспирант проходил научно-исследовательскую практику (положение, структура, план НИР, должностные обязанности научных сотрудников и др.).

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. Основы программирования микропроцессорных контроллеров в цифровых системах управления технологическими процессами [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Кудряшов [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 144 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47437.html>.

2. Ощепков А. О. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование и MATLAB [Электронный ресурс] / А. О. Ощепков. –М.: Лань, 2013. -208с. Режим доступа: – ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>

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

4. Новиков, А.М. Методология научного исследования: учеб.-метод. пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков, Ю. В. Крянев. – 3-е изд. – М.: КД «Либроком», 2015. – 272 с. – 4 экз.

7.2 Дополнительная литература

1. Математические методы в теории управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Матвейкин, С. И. Дворецкий, Б. С. Дмитриевский, В. И. Медников. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-дисковод 00,0 Мб ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-8265-1631-7 Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Dmitrievsky.exe>

2. Прошин, И.А. Автоматизация технологических процессов и производств Подготовка и выполнение курсового проектирования. Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности 220301 "Автоматизация технологических процессов и производств". [Электронный ресурс] : Учебно-методические пособия / И.А. Прошин, Н.Н. Руденко. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2013. — 250 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/62506>

7.3 Периодическая литература

1. Вестник ВАК
2. Известия Российской академии наук. Теория и системы управления
3. Измерительная техника
4. Информационные технологии в проектировании и производстве
5. Высшее образование в России

7.4 Интернет - ресурсы

1. Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
2. Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>
3. Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
4. База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
5. База данных Scopus <https://www.scopus.com>
6. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>

7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
8. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
9. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
11. База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
12. Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
13. Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
14. База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
15. База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
16. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
17. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
18. Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
19. 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

Перед началом научно-исследовательской практики проводится общее организационное собрание с руководителями практики и аспирантами для ознакомления с Положением об организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Тамбовского государственного технического университета, программой научно-исследовательской практики, местами прохождения практики, требованиями, предъявляемыми к прохождению научно-исследовательской практики, формой и содержанием отчетной документации. Руководитель от образовательной организации выдает каждому обучающемуся направление на практику (при необходимости), утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики в профильной организации.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе направление на практику, задание на практику, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка профильной организации.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования техники безопасности, пожарной безопасности и охраны труда;
- участвовать в деятельности профильной организации, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием на практику;
- выполнить индивидуальное задание;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

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 ВО «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.

Аспиранты заочной формы обучения имеют право проходить практику в образовательных учреждениях (университет, академия, институт) и/или научно-исследовательских организациях (НИИ, НПО...) по месту работы с последующим представлением необходимой отчетной документации в случае заключения договора между ФГБОУ ВО «ТГТУ» и данным учреждением о возможности прохождения научно-исследовательской практики аспирантом.

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.	ООО «Инновационные химические технологии и продукты»	392000, г. Тамбов, ул. Мичуринская, д. 112, корп. И, офис 5

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
<p>Учебный корпус по адресу: 392036, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1 лит. А : аудитория № Л –169 Лаборатория «Системы и средства автоматизации»</p>	<p>Мебель: учебная мебель Технические средства: экран, проектор, компьютер, лабораторные стенды ЦНИИКА для исследования систем автоматического управления в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> – промышленный контроллер ОВЕН ПЛК100, – промышленный контроллер Ремиконт Р110, – промышленный контроллер Ремиконт Р130, – модули УСО компании ОВЕН МВх110, – промышленный микропроцессорный регулятор Протар, – установка «Тепловой объект» для исследования систем регулирования температуры, – преобразователь частоты Telemecanique Altivar 31 	<p>MS Office, Windows / Корпоративные академические лицензии бессрочные Microsoft Open License №47425744, 48248803, 41251589, 46314939, 44964701, 43925361, 45936776, 47425744, 41875901, 41318363, 60102643.</p> <p>MATLAB R2013B / ЛИЦЕНЗИЯ №537913 БЕССРОЧНАЯ</p>
<p>Учебный корпус по адресу 392036, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1, лит. А Компьютерный класс</p>	<p>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 образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p>	<p>MATHCAD 15 / ЛИЦЕНЗИЯ №8A1462152 БЕССРОЧНАЯ договор №21 от 14.12.2010г.</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
института автоматизации и
информационных технологий

Ю.Ю. Громов
« 21 » января 20 21 г.



ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Направление

27.06.01 Управление в технических системах
(шифр и наименование)

Профиль

Автоматизированное управление технологическими процессами и производствами
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Формы обучения

очная

Составитель

Информационные процессы и управление
(наименование кафедры)

профессор Дмитриевский Борис Сергеевич
(должность, фамилия, имя, отчество составителя программы)

Тамбов 2021

Настоящая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки *27.06.01 Управление в технических системах* (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Минобрнауки России от 30.06.14 № 892, и утвержденным учебным планом подготовки.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информационные процессы и управление» протокол № 8 от 18.01.2021 г.

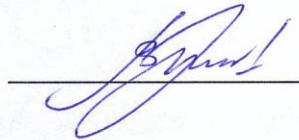
Заведующий кафедрой



В. Г. Матвейкин

Программа рассмотрена и утверждена на заседании Научно-методического совета по направлению *27.06.01 Управление в технических системах* протокол № 1 от 20.01.2021 г.

Председатель НМСН



В.Г. Матвейкин

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 ОПОП

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

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в рамках прохождения практики

Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
УК-3	<i>готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</i>
С6-(УК-3)	владение навыками работы в исследовательских коллективах по решению научно-образовательных задач
УК-5	<i>способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности</i>
С6-(УК-5)	умение следовать этическим нормам в педагогической деятельности
ОПК-6	<i>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования</i>
С5-(ОПК-6)	знание современных образовательных технологий проведения различных форм занятий, организации курсового (дипломного) проектирования, научно-исследовательской и самостоятельной работы студентов; знание нормативных документов, регламентирующих разработку и реализацию ООП высшего образования, и основных направлений совершенствования образовательного процесса в вузе; знание особенностей организации воспитательной и профориентационной работы в вузе.
С7-(ОПК-6)	умение выбирать методы и технологии обучения студентов в соответствии с особенностями преподаваемой дисциплины и формами проведения занятий; умение составлять задания для текущей и промежуточной аттестации студентов; умение проводить занятия со студентами в соответствии с индивидуальной программой педагогической практики ;умение обобщать материалы педагогической практики и составлять отчет о педагогической практике; умение формулировать предложения по совершенствованию учебного и воспитательного процесса на кафедре и профориентационной работы.
С9-(ОПК-6)	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;владение навыками

Индекс компетенции / Структурной составляющей компетенции	Формулировка компетенции / Структурные составляющие компетенции (результаты обучения)
2	3
	анализа учебных занятий и качеством их проведения; владение навыками использования результатов научных исследований в учебном процессе.
ПК-6	<i>готовность к совершенствованию образовательного процесса в вузе на основе внедрения результатов научных исследований в области автоматизированного управления технологическими процессами и производствами</i>
С2-(ПК-6)	умение выполнять трудовую функцию по преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата по УГСН 27.00.00
С3-(ПК-6)	владение навыками организации самостоятельной деятельности обучающихся в области автоматизированного управления технологическими процессами и производствами

2.2. Педагогическая практика входит в состав вариативной части ОПОП.

До начала практики обучающийся должен успешно освоить дисциплины Б1.В.ОД.3 «Математические методы в теории управления» 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 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 – 12 зачетных единиц, 432 часа.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической) отражает основные виды деятельности преподавателя вуза: 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.

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 ВО «ТГТУ», регламентирующих организацию образовательного процесса; образовательного стандарта и основной образовательной программы направления подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах»);
- знакомство с организацией учебно-воспитательного процесса в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «ТГТУ»;
- посещение научно-методических консультаций, проводимых руководителями практики;
- изучение авторских методик преподавания дисциплин, относящихся к предметному полю направления подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах» в ходе посещения учебных занятий ведущих преподавателей кафедры «ИПУ» ФГБОУ ВО «ТГТУ»;
- изучение методик организации творческой учебной деятельности обучающихся, отбор и составление творческих заданий по дисциплинам направления подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах»; 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 аспирантов очной и заочной форм обучения представлено в таблице.

Таблица 2 – Содержание педагогической практики

Этапы практики	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 охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности месту прохождения практики. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, на базе которой проводится практика. Определение видов педагогической деятельности аспиранта на время прохождения практики. Консультации с руководителем педагогической практики 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 ВО «ТГТУ», регламентирующих организацию образовательного процесса
2.	Консультации с руководителем педагогической практики по выбору образовательных технологий для проведения занятий и разработке методического обеспечения.	Изучение ФГОС ВО и документов основной образовательной программы по направлению подготовки 27.06.01 «Управление в технических системах» 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.	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 руководителем педагогической практики по подготовке отчета и защита результатов педагогической практики	Подготовка отчета по педагогической практике и его защита
<i>Очная форма обучения 6 семестр</i>		

1.	Консультации с руководителем педагогической практики по составлению индивидуального плана прохождения практики.	Составление индивидуального плана прохождения практики
2	Консультации с руководителем педагогической практики по составлению тестовых заданий.	Изучение информационных источников по современным формам, методам и технологиям оценки результатов обучения. Составлению тестовых заданий по конкретной дисциплине.
2.	Консультации с руководителем педагогической практики по организации курсового проектирования, научно-исследовательской и самостоятельной работы 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(18ч). Подготовка методических указаний к лабораторным (практическим) занятиям, курсовому проектированию, самостоятельной работе студентов.
3.	Консультации с руководителем педагогической практики по подготовке научно-методической публикации и/ или использованию результатов научных исследований в учебном процессе.	Научно-методическая работа. Подготовка тезисов доклада на научно-методическую конференцию и или методических рекомендаций и дидактических материалов по результатам научных исследований.
4.	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
5.	Консультации с руководителем педагогической практики по подготовке отчета и защита результатов педагогической практики	Подготовка отчета по педагогической практике

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

Результаты прохождения аспирантами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической) оформляются в форме отчета. Аспиранты представляют отчет после каждого периода прохождения практики.

Структурными элементами отчета являются:

- 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.

Содержание отчета должно соответствовать программе педагогической практики и индивидуальному заданию на практику.

Аннотированный отчет о прохождении практики должен включать в себя сведения об организации образовательной деятельности в структурных подразделениях учреждений высшего образования, в которых аспирант проходил практику; об изучении опыта учебно-методической и воспитательной работы коллективов кафедр; о должностных инструкциях преподавателя вуза и ознакомлении с организационно-методическими подходами к решению задач в сфере высшего и дополнительного профессионального образования; об участии аспиранта в подготовке и проведении занятий в соответствующей предметной области; о выполнении индивидуального задания по педагогической практике.

В качестве приложений могут быть представлены (в зависимости от индивидуального задания аспиранта на текущий семестр): обзор современных форм, методов и технологий обучения и оценки результатов обучения; организация самостоятельной работы студентов, курсового и дипломного проектирования, научно-исследовательской работы студентов; описание и краткий анализ занятий ведущих преподавателей; обоснование выбора и краткая характеристика применяемых на практике образовательных технологий; план-конспект одного из проведенных занятий; самоанализ проведенного занятия; оценка занятий других аспирантов (магистрантов); – подготовка материалов по актуальным вопросам развития высшего образования в формате научных публикаций; методические рекомендации по трансферу результатов научных исследований аспиранта в учебный процесс; предложения по совершенствованию образовательного процесса, воспитательной и профориентационной работы на кафедре и в вузе.

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 И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

7.1 Обязательная литература

1. Афонин, И.Д. Психология и педагогика высшей школы: учебник / И.Д. Афонин и др. – М.: Русайнс, 2016. – 244 с. – [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920123/view>

2. Муратова, Е.И. Организация педагогической практики аспирантов / Е.И. Муратова, А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – 80 с.

3. Математические методы в теории управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Матвейкин, С. И. Дворецкий, Б. С. Дмитриевский, В. И. Медников. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2016. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-диск 00,0 Mb ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана. ISBN 978-5-8265-1631-7 Режим доступа: <http://www.tstu.ru/book/elib1/exe/2016/Dmitrievsky.exe>

4. Симонов, В. П. Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие / В.П. Симонов. – М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 320 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=426849>

7.2. Дополнительная литература

1. Блинов, В.И. Методика преподавания в высшей школе: учебно-практ. пособие для вузов / В. И. Блинов. – М.: Юрайт, 2014. – 315 с.

2. Громкова М.Т. Педагогика высшей школы [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Т. Громкова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 446 с. - Режим доступа к книге: <http://www.iprbookshop.ru/52045>.

3. Дмитриевский Б.С. Специальные главы технической кибернетики [Электронный ресурс] : учебное пособие для магистров 1-го курса по направлениям 220400 «Управление в технических системах», 220700 «Автоматизация технологических процессов и производств» / Б.С. Дмитриевский, И.О. Савцова. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 80 с. — 978-5-8265-1369-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64580.html>

4. Гаврилов А.Н. Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы) [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Гаврилов, Ю.П. Барметов, А.А. Хвостов. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2016. — 244 с. — 978-5-00032-176-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/50645.html>

Попов, А.И. Инновационные образовательные технологии творческого развития студентов. Педагогическая практика / А.И. Попов. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 80 с.

7.3 Периодическая литература

1. Вестник ВАК
2. Известия Российской академии наук. Теория и системы управления
3. Измерительная техника
4. Информационные технологии в проектировании и производстве
5. Высшее образование в России

7.4 Internet-ресурсы

1. Университетская информационная система «РОССИЯ» <https://uisrussia.msu.ru>
2. Справочно-правовая система «Консультант+» <http://www.consultant-urist.ru>

3. Справочно-правовая система «Гарант» <http://www.garant.ru>
4. База данных Web of Science <https://apps.webofknowledge.com/>
5. База данных Scopus <https://www.scopus.com>
6. Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru>
7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
8. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/>
9. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
10. Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
11. База открытых данных Росфинмониторинга <http://www.fedsfm.ru/opendata>
12. Электронная база данных «Издательство Лань» <https://e.lanbook.com>
13. Электронная библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>
14. База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru>
15. База данных электронно-библиотечной системы ТГТУ <http://elib.tstu.ru>
16. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» <https://нэб.рф>
17. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» <https://openedu.ru>
18. Электронная база данных "Polpred.com Обзор СМИ" <https://www.polpred.com>
19. 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

Перед началом педагогической практики проводится общее организационное собрание с руководителями практики и аспирантами для ознакомления с Порядком организации практики обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Тамбовского государственного технического университета, программой педагогической практики, местами прохождения практики, требованиями, предъявляемыми к прохождению педагогической практики, формой и содержанием отчетной документации. Руководитель от образовательной организации выдает каждому обучающемуся направление на практику (при необходимости), утвержденное задание на практику, дает необходимые разъяснения по организации и проведению практики.

Обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой практики, шаблоном отчета по практике, принять задание на практику к исполнению.

В первый день практики обучающийся обязан своевременно прибыть на место прохождения практики, имея при себе (при необходимости), направление на практику, задание на практику, иные документы, предусмотренные правилами внутреннего распорядка организации, в которой аспирант проходит практику.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- пройти необходимые инструктажи (в первый день практики);
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности;
- участвовать в деятельности организации (учреждения), на базе которой проводится практика, выполняя все виды работ, предусмотренные программой практики и заданием;
- оформить и в установленные сроки представить руководителю практики от образовательной организации отчет по педагогической практике установленной формы;
- защитить отчет по практике.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

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

1) при прохождении практики на базе университета:

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения / Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
Учебный корпус по адресу: 392036, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1 лит. А аудитория №159/Л	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.
Учебный корпус по адресу 392036, Тамбовская область, г. Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1, лит. А, учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель	MATLAB R2013B / ЛИЦЕНЗИЯ №537913 БЕССРОЧНАЯ MATHCAD 15 / ЛИЦЕНЗИЯ №8A1462152 БЕССРОЧНАЯ договор №21 от 14.12.2010г