

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

1.1.4(Н)
(индекс практики)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научная деятельность 4

(наименование практики)

по программе аспирантуры

2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 21 ЗЕТ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	4	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	730.75	730.75
Промежуточная аттестация	0.25	0.25
Контактная работа	25	25
Иные формы		
Итого	756	756

Программу составил(и):

зав. каф. ПиЭА, доцент, к.т.н., Бобровский А.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана по программе аспирантуры 2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы

Срок действия рабочей программы дисциплины до « 30 » сентября 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры

«Проектирование и эксплуатация автомобилей»

(протокол заседания № 1 от «31» августа 2025 г.).

1. Цель практики

Цель:

- приобрести практические навыки в исследовании актуальных научных проблем выбранного научного направления;
- расширить, углубить и закрепить профессиональные знания, полученные в учебном процессе;
- подготовка научно-квалификационной работы.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная практика – Научная деятельность 3.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые на данной практике – Научная деятельность 5.

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: научно-исследовательская

Способ *(при наличии)*:

стационарная;
выездная

Форма (формы) проведения практики:

дискретно

4. Тип практики

научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Научные исследования проводятся в аудиториях и лабораториях выпускающей кафедры «ПиЭА», на базе лабораторий ЦМ ТГУ, а также может производиться на базах промышленных и научных предприятий Российской Федерации по графику учебного процесса.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
-	Знать: методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации (патентный поиск); методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; методику построения физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации
	Уметь: использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы теоретического и экспериментального исследования; пополнять знания за счет научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования; проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований; выбирать способы обработки материалов и оптимальные условия ее осуществления, обеспечивая надежное получение изделий требуемого качества.
	Владеть: знаниями в области проектирования, эксплуатации, автоматизации, динамики, энергетики и безопасности наземных транспортных систем, а также навыками проведения научных исследований и разработки инновационных решений.

**7. Структура и содержание практики по курсам
4 семестр**

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	Формирование плана теоретических исследований, корректировка материала	4	25	-	Отчет о практике
СР	Анализ результатов расчета и и подготовка публикации на конференцию	4	435.75	-	Доклад по материалам расчетов
СР	Оформление второй главы диссертации	4	295	-	2-я глава диссертации
ПА		4	0.25	-	
Форма (формы) отчетности по практике					Итоговый отчет о практике
Итого:			756		

8. Образовательные технологии

Выбор объекта диссертационного исследования, обоснование актуальности исследования, формулировка темы диссертации. Разработка плана-графика работы над диссертацией. Постановка проблемы, формулировка цели и задач работы. Работа с источниками информации по теме диссертационной работы. Изучение эмпирических сведений об объекте исследования, истории вопроса, методологических основ. Подготовка отчета, научных публикаций, выступлений и отчет по результатам работы на 1 курсе. Анализ проблемы исследования на основании найденной информации в источниках. Построение гипотезы и модели исследуемого объекта. Разработка методики исследований. Подготовка отчета, научных публикаций выступлений и отчет по результатам работы на 2 курсе. Постановка и проведение экспериментов и исследований. Подготовка отчета, научных публикаций, выступлений и отчет по результатам работы на 3 курсе. Обобщение и анализ результатов экспериментальных исследований, проверка результатов исследования на адекватность, новизну, практическую значимость. Формулировка выводов по работе. Подготовка окончательного отчета, научных публикаций, выступлений и отчет по результатам работы на 4 курсе.

9. Методические указания

Автореферат должен содержать следующие разделы.

1. Общая характеристика работы, в которой обоснована актуальность темы, цель работы, научная новизна, практическая ценность, апробация работы, публикации автора.

2. Содержание работы: во введении обосновывается актуальность и цель темы; в 1-й главе по литературным данным излагается состояние проблемы, формулируются задачи работы; во 2-й главе предлагаются способы решения проблемы; в 3-й главе разрабатывается методика проведения исследования и приводятся результаты экспериментальных исследований; в 4-й главе – предложения по использованию результатов исследований или внедрения; общие выводы и список опубликованных работ.

Первый этап предварительной защиты диссертации проводится на кафедре в присутствии комиссии, созданной по распоряжению зав. кафедрой из преподавателей кафедры. Предварительная защита проводится при условии: диссертационная работа готова на 90%, автореферат готов на 100%, графический материал представлен на листах формата A1 (разрешается на формате A4) или на слайдах в программе PowerPoint. Второй этап предварительной защиты выполняется на той кафедре (вузе), где планируется проводить защиту в Диссертационном Совете.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Наименование оценочного средства
4	Ответы на вопросы Зачета Выступление на НТС кафедры
	Ответы на вопросы Зачета Выступление на НТС кафедры
	Ответы на вопросы Зачета Выступление на НТС кафедры
	Ответы на вопросы Зачета Выступление на НТС кафедры Научно-квалификационная работа

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

Не предусмотрены

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету
1	Выбор и обоснование актуальности темы
2	Проведение литературно-патентного обзора
3	Проведение теоретических исследований
4	Проведение математического моделирования процессов
5	Постановка задачи экспериментов
6	Методика проведения экспериментов
7	Проведение планирования экспериментов
8	Проведение экспериментальных исследований
9	Обработка результатов экспериментальных исследований
10	Сравнение теоретических и экспериментальных данных
11	Выводы и дальнейшие пути развития вопроса
12	Анализ и состояние изучаемого вопроса
13	Выбор и обоснование объекта исследования
14	Выбор метода исследований
15	Построение гипотезы решения научной задачи
16	Построение модели решения научной задачи
17	Анализ проблемной ситуации на основании научно-технической литературы
18	Структура доклада по теме исследования
19	Разработка структуры диссертационного. исследования
20	Разработка вариантов решения проблемы
21	Анализ полученных результатов исследований
22	Выбор и обоснование экспериментальных исследований
23	Обработка результатов экспериментальных данных
25	Построение корреляционных зависимостей
26	Проверка соответствия результатов исследований с результатом

	экспериментальных исследований
27	Понятие научного метода. Общелогические методы познания.
28	Индукция и ее виды. Дедукция.
29	Анализ и синтез. Абстрагирование и обобщение.
30	Наблюдение как метод исследования.
31	Ученые степени и ученые звания: виды, правовые основы установления и порядок присвоения.
32	Классификация наук.
33	Российская академия наук (РАН): правовой статус, структура и организация деятельности.
34	Выполнение исследовательских задач и написание основных разделов диссертации.
35	Этапы работы над диссертацией.
36	Работа над источниками и литературой к диссертации.
37	Типовая структура диссертации.
38	Подготовка отчета об исследовании. Виды отчетов и формы представления результатов.
39	Основные требования к оформлению диссертации.
40	Процедура защиты диссертации.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется, если студент в целом правильно и содержательно ответил на 2 вопроса, дал необходимые пояснения. Студент демонстрирует знания в полном объеме предметной области;
- оценка «не зачтено», если студент не дал правильного ответа на 1 вопрос.

Для приема зачета по научной работе на кафедре организуется научно-технический семинар для аспирантов. К участию в семинаре могут привлекаться представители работодателей и ведущие исследователи по профилю подготовки.

На научно-техническом семинаре:

а) студент представляет отчет о выполнении индивидуального плана: НИР, этапов выполнения диссертации с приложением подтверждающих документов (публикаций, дипломов, сертификатов и др.), а также делает доклад о результатах своей работы (5-10 минут);

б) научный руководитель аспиранта дает краткую характеристику выполнения индивидуального плана за год;

в) проводится обсуждение итогов выполнения студентом НИР, дается оценка уровня приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся, также оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры, даются рекомендации по корректировке плана на следующий год, вносятся соответствующие записи в индивидуальный план аспиранта. Индивидуальный план с внесенными изменениями копируется, копия остается у научного руководителя;

г) научный руководитель аспиранта выставляет отметку о зачете по научно-исследовательской работе в зачетную ведомость и зачетную книжку.

Критерии и нормы оценки	
«зачтено»	Выполнен план научной работы на данный период. Оформлен отчет в соответствии с требованиями. Успешное выступление на семинаре. Даны ответы на большинство вопросов, заданных на семинаре. По результатам

	выступления на семинаре сделан вывод о формировании требуемых компетенций на уровне пороговых.
«не зачтено»	План работы не выполнен или отчет оформлен не по требованиям или нет корректного выступления на семинаре и нет корректных ответов на большинство дополнительных вопросов, заданных на семинаре. По результатам выступления на семинаре сделан вывод о формировании требуемых компетенций, на уровне не достигающего пороговых.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Рыков С. П.	Основы научных исследований : учеб. пособие / С. П. Рыков. - Изд. 2-е, стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 129 с. :	учебное пособие	2022	ЭБС "Лань"
2	Басовский Л. Е.	Основы научных исследований : учебник / Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 257 с.	учебник	2022	ЭБС "Znanium"
3	Краснов А. В.	Научно-исследовательская деятельность : электронное учебно-методическое пособие / А. В. Краснов ; М-во науки и высшего образования РФ, ТГУ, Ин-т инженерной и экологической безопасности. - ТГУ. - Тольятти : ТГУ, 2022. - 51 с.	учебно-методическое пособие	2022	Репозиторий ТГУ
4	Каргин Н. Н.	Методология научных исследований : учебник / Н. Н. Каргин, С. И. Изаак. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 259 с.	учебник	2023	ЭБС "Znanium"
5	Ковалевский В. И.	Основы научного исследования в технике : монография / В. И. Ковалевский. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 272 с.	монография	2021	ЭБС "Znanium"

11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Волосухин В. А.	Волосухин, В. А. Планирование научного эксперимента : учебник / В. А. Волосухин, А. И. Тищенко. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. - 176 с.	Учебник	2023	ЭБС "Znanium"
2	Никищечкин А. П.	Никищечкин, А.П. Планирование эксперимента : учебное пособие / А.П. Никищечкин, П.А. Никищечкин. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 152 с.	Учебное пособие	2024	ЭБС "Znanium"
3	Рябов А. В.	Рябов, А. В. Моделирование и оптимизация технологических процессов : учебное пособие / А. В. Рябов, И. В. Чуманов, О. Ю. Тарасова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 140 с.	Учебное пособие	2024	ЭБС "Znanium"
4	Васильков Ю. В.	Васильков, Ю. В. Математическое моделирование объектов и систем автоматического управления : учебное пособие / Ю. В. Васильков, Н. Н. Василькова. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 428 с.	Учебное пособие	2025	ЭБС "Znanium"

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- GoogleScholar – поисковая система по научной литературе. Включает статьи крупных научных издательств, архивы препринтов, публикации на сайтах университетов, научных обществ и других научных организаций. Ищет статьи, в том числе и на русском языке. Что не маловажно, рассчитывает индекс цитирования публикаций и позволяет находить статьи, содержащие ссылки на те, что уже найдены.
- Российская государственная библиотека (РГБ), г. Москва – <http://www.rsl.ru>.
- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" создана по заказу Федерального агентства по образованию в 2005-2006 гг. На данный период в ЭБ уже собрано более 11 тыс. учебных материалов различных вузов России. В ЭК – более 30 тыс. описаний, а так же есть "Глоссарий" и раздел "Система новостей" по названной тематике. Это уникальный образовательный проект в русскоязычном Интернете. Полный доступ ко всем ресурсам, включая полнотекстовые материалы библиотеки, предоставляется всем пользователям в свободном режиме – <http://window.edu.ru>.
- Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания – <http://www.edulib.ru>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Количество лицензий	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc		договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition Office Stdandard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition		контракт № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно контракт № 727 от 20.07.2016, срок действия – бессрочно
3.	КОМПАС-3D v 18 (Проектирование и конструирование в машиностроении)	250	контракт № 1198 от 18.11.2019, срок действия – бессрочно
4.	Mathcad Education - University Edition Subscription (25 pack)	25	контракт № 469 от 05.06.2020, срок действия – бессрочно

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-207)	Столы ученические (двухместный моноблоки), стол преподавателя, стул преподавательский, доска аудиторная
2	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для проведения лабораторных работ. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (Д-212)	Столы ученические двухместные, стулья ученические, ПК, столы преподавательские, стулья преподавательские, доска аудиторная (меловая).
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся. (Д-409)	Столы-парты двухместные, стулья, стол преподавательский-, стул преподавательский, передвижная доска, экран, процессор, проектор, компьютерные столы, компьютеры для студентов с выходом в сеть интернет, компьютер преподавателя, сетевой шкаф