



Рабочая программа научно-исследовательской практики составлена в соответствии с  
Федеральными государственными требованиями  
Разработчик РП  
д.т.н./доцент, профессор кафедры  
«Инженерная геометрия и САПР»

А.Г. Янишевская Янишевская А.Г./  
« 30 » 08 2022 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Инженерная геометрия и  
САПР»

« 1 » сентября 2022 г. протокол № 1

## 1. Цели и задачи научно-исследовательской практики

Целью научно-исследовательской практики является:

- формирование компетенций аспиранта, направленных на развитие практических навыков математического и компьютерного моделирования исследуемых объектов, а также их формообразования, применяемых для решения новых и совершенствования существующих задач компьютерного моделирования и автоматизации проектирования;

- применение приобретенных в процессе обучения знаний, умений и опыта научно-исследовательской деятельности в решении задач повышения эффективности функционирования, надежности и качества проектируемых систем и систем автоматизации проектирования.

Основными задачами научно-исследовательской практики являются:

- совершенствование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, направленной на разработку математических моделей объектов из конкретной предметной области, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, подготовка к будущей профессиональной деятельности;

- развитие навыков компьютерного моделирования объектов средствами современных САД-систем, разработка алгоритмов проектирования исследуемых объектов;

- закрепление теоретических и практических знаний, полученных аспирантами в процессе обучения и научно-исследовательской работы;

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранного направления;

- сбор, анализ и обобщение фактического материала, разработка оригинальных научных предложений и научных идей для подготовки выпускной квалификационной работы.

## **2. Место научно-исследовательской практики в структуре программы аспирантуры**

Научно-исследовательская практика относится к образовательной компоненте учебного плана.

Научно-исследовательская практика осуществляется:

- для очной формы обучения – 4 семестре.

Научно-исследовательская практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного аспирантом в ходе обучения.

## **3 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры**

В результате прохождения научно-исследовательской практики аспирант должен **знать:**

- основы методологии проведения научных исследований, основные компоненты исследования;
- методы обработки результатов исследования и методы и приемы оформления результатов исследования и обобщения полученных результатов;

**уметь:**

- давать оценку актуальности с научной и практической точки зрения при выборе направления и задач исследования;
- осуществлять поиск новейшей научной информации по теме исследований с использованием современных средств и методов, Интернет-источников и баз данных;
- разрабатывать новые методы исследования и их применять в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности;

- представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;

**владеть:**

- навыками определения теоретико-познавательного содержания собственной деятельности как исследователя и/или практика;

- культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

- навыками планирования, проектирования и осуществления научных исследований, в том числе междисциплинарных, индивидуально и/или в научном коллективе.

#### **4. Структура и содержание научно-исследовательской практики**

Общая трудоемкость научно-исследовательской практики составляет 4 зачетные единицы, 216 часов.

<b>Содержание раздела (этапа) практики</b>	<b>Всего (час.)</b>
Проведение исследования (постановка целей и задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных ученых)	30
Выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий	26
обобщение и проверка полученных результатов, описание результатов исследования	24
Подготовка научной статьи по теме научно-исследовательской работы	30
Структурирование и оформление материала для написания выпускной квалификационной работы, выполненной на основе результатов научно-исследовательской работы	70
Оформление отчета о прохождении НИП	20
Защита отчета по практике.	14
<b>Всего по научно-исследовательской практике</b>	<b>216</b>
Вид аттестации за семестр (дифференцированный зачет)	2

## **5. Организация научно-исследовательской практики**

Срок прохождения научно-исследовательской практики установлен учебным планом и графиком учебного процесса. Срок прохождения научно-исследовательской практики конкретного аспиранта и ее план устанавливаются согласно индивидуальному плану аспиранта, согласуются с научным руководителем.

Научно-исследовательская практика для аспирантов, осваивающих программы аспирантуры является стационарной и проводится в структурных подразделениях Университета.

– кафедра «Инженерная геометрия и САПР»

Обеспечение базы для прохождения практики, общее руководство научно-исследовательской практикой и научно-методическое консультирование осуществляется научным руководителем аспиранта.

Аспирант совместно с руководителем научно-исследовательской практики составляет индивидуальный план научно-исследовательской практики, который утверждается на заседании профильной кафедры. Результаты прохождения каждого этапа научно-исследовательской практики оформляются аспирантом в виде отчета о прохождении научно-исследовательской практики. Результаты прохождения каждого этапа научно-исследовательской практики оформляются аспирантом в виде отчета о прохождении научно-исследовательской практики. Руководитель научно-исследовательской практики составляет заключение о прохождении каждого этапа научно-исследовательской практики и оформляет зачетную ведомость. В заключении отражаются результаты научно-исследовательской практики, включая степень освоенности компетенций.

Формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## 6. Система оценки прохождения практики

Формой текущего контроля научно – исследовательской практики аспиранта является оценка степени выполнения порученных аспиранту заданий в процессе прохождения практики.

Оценка итогов прохождения аспирантом научно – исследовательской практики включает итоговый контроль.

Итоговый контроль (промежуточная аттестация) проводится в форме дифференцированного зачета.

### Критерии оценки прохождения практики:

оценка «отлично»	ставится аспиранту, полностью выполнившему задачи практики; владеющему высоким теоретическим и методическим уровнем решения профессиональных задач, продемонстрировавшему компетентность в вопросах методологии и технологии реализации научного исследования, проявившему высокие организаторские умения;
оценка «хорошо»	ставится аспиранту, полностью выполнившему программу практики с элементами творческих решений, применившему для этого необходимые методические приемы; допускающему незначительные ошибки в постановке целей и задач исследования, структурирования материала и подбора методов и методик проведения научного исследования;
оценка «удовлетворительно»	ставится аспиранту, выполнившему основные задачи практики, не проявляющему творческого и исследовательского начала в решении научно-исследовательских задач; использующему ограниченный перечень методических приемов; испытывающему трудности в подготовке и оформлении результатов научного исследования; допускающему нарушения в выполнении сроков прохождения этапов практики;
оценка «неудовлетворительно»	ставится аспиранту, не выполнившему программу практики; допускающему существенные сбои в решении научно-исследовательских задач; не

	проявившему желания и умения проводить научные исследования.
--	--

## **7. Отчетная документация по научно-исследовательской практике аспиранта**

По итогам прохождения научно-исследовательской практики аспирант предоставляет в отдел аспирантуры и докторантуры следующую отчетную документацию:

- индивидуальный план научно-исследовательской практики;
- отчет о прохождении научно-исследовательской практики;
- заключение о прохождении научно-исследовательской практики.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение педагогической практики**

### **8.1 Основная литература**

1. Звонов, А.О. Системы автоматизации проектирования в машиностроении [Электронный ресурс] / А.О. Звонов А.Г. Янишевская; — ОмГТУ, Электрон, Текстовые дан. (746 Мб.) - Омск: ОмГТУ, 2017. – 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

2. Трофимов, А. В. Основы технологии машиностроения. САПР технологических процессов : учеб. пособие / А. В. Трофимов. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЛТУ, 2017. – 60 с. – ISBN 978-5-9239-1000-1. – URL: <https://e.lanbook.com/book/102987> (дата обращения: 08.09.2022).

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Абросимов, С. Н. Основы компьютерной графики САПР изделий машиностроения (MCAD) : учеб. пособие / С. Н. Абросимов. – Санкт-Петербург : Изд-во БГТУ «Военмех» им. Д. Ф. Устинова, 2014. – 206 с. –



ISBN 978-5-85546-798-7. – URL: <https://e.lanbook.com/book/63672> (дата обращения: 08.09.2022).

2. Власов, Е. Н. Системы автоматизированного проектирования (САПР) / Е. Н. Власов. — Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЛТУ, 2017. – 138 с. – ISBN 978-5-9239-0973-9. – URL: <https://e.lanbook.com/book/94737> (дата обращения: 08.09.2022).

3. Компьютерное проектирование и моделирование технологий и инструмента в машиностроении : учеб. пособие / О. В. Дмитриева, А. Б. Переладов, Е. М. Кузнецова, И. П. Камкин. – Курган : Изд-во КГУ, 2017. – 70 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177869> (дата обращения: 08.09.2022).

4. Проектирование систем и средств автоматизации и управления : учеб. пособие / О. В. Дмитриева, Н. Б. Сбродов, Е. К. Карпов, М. В. Неизвестных. – Курган : Изд-во КГУ, 2019. – 112 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/177870> (дата обращения: 08.09.2022).

5. Основы САПР : учеб. пособие / И. В. Крысова, М. Н. Одинец, Т. М. Мясоедова, Д. С. Корчагин ; ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017. – 91 с. – ISBN 978-5-8149-2423-0.

### **8.3 Периодические издания**

1. Информационные технологии. 2012-2022,
2. Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2002-2022.
3. Омский научный вестник. Сер. Приборы, машины и технологии. 2006-2018,
4. Информационные технологии в проектировании и производстве. 2012 - 2022.
5. САПР и графика. 2007 - 2021.

### **8.4 Информационные ресурсы**

1. ЭБС «АРБУЗ,

2. Научная электронная библиотека elibrary.ru,
3. Научная электронная библиотека (НЭБ),
4. Springer,
5. ЭБС Лань.

С полным перечнем методических указаний для практических занятий, лабораторного практикума и выполнения СР можно ознакомиться на сайте кафедры: [www.omgtu.ru](http://www.omgtu.ru) (Общая информация – Факультет ФИТ и КС – кафедра Инженерная геометрия и САПР)

Согласовано:  
Библиотека ОмГТУ

---

(штамп КО и подпись зам. директора библиотеки)

**9. Материально – техническое обеспечение научно-исследовательской практики**

1. Компьютерные классы (ауд. 8-515, ауд. 8-522).

2. Мультимедийные аудитории:

- (ауд. 8-515): аудитория укомплектована персональными компьютерами - 10 шт., мультимедиа-проектор. Для проведения научно-исследовательских работ установлено лицензионное программное обеспечение КОМПАС-3D-V18.1;

- (ауд. 8-522): аудитория укомплектована персональными компьютерами - 15 шт., мультимедиа-проектор. Для проведения научно-исследовательских работ установлено лицензионное программное обеспечение КОМПАС-3D-V18.1.