

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 10.02.2025 18:19:36

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e50ca60701e10a21721735a11

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова**

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА

**Методические указания для программы подготовки научных и
научно-педагогических кадров в аспирантуре**

2.5.4 Роботы, мехатроника и робототехнические системы

Саратов 2022

УДК 621.865.8.
ББК 32.816
Р58

Научно-исследовательская практика. Методические указания для программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре 2.5.4 Роботы, мехатроника и робототехнические системы // Сост. А.В. Ключиков / Саратов: Вавиловский ун-т, 2022. – 12 с.

УДК 621.865.8.
ББК 32.816

□ ФГБОУ ВО Вавиловский университет, 2022

1. Общие сведения

Цель научно-исследовательской практики (далее – практика) – углубление знаний, закрепление умений и навыков, полученных при освоении образовательного компонента, а именно подбор и (или) разработка методик проведения исследований, сбор, обработка данных, формирование опыта работы в научном коллективе.

Трудоемкость практики составляет **3 ЗЕТ (108 часов)**. Практика аспирантов организуется в соответствии с учебным планом в рассредоточенной форме в течение 3 семестра. Способ проведения – стационарный / выездной.

Научно-исследовательская практика осуществляется аспирантами на кафедрах или в структурных подразделениях университета в соответствии с программой научно-исследовательской практики (научная специальность – 2.5.4 Роботы, мехатроника и робототехнические системы). По желанию аспиранта на основании его личного заявления практика может осуществляться в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям (далее – профильная организация) на основе договоров.

Научный руководитель аспиранта назначается руководителем практики. Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначается руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Перед практикой с аспирантами проводится инструктаж. На инструктаже аспирантов знакомят с требованиями, соблюдение которых необходимо для успешного прохождения практики, даются разъяснения по вопросам, связанным с прохождением практики. На предварительном этапе практики аспирант совместно с руководителем практики (научным руководителем) составляют график (план) проведения практики (приложение 1). В случае если практика проводится в профильной организации, график практики согласуется с руководителем практики от организации.

Научно-исследовательская практика охватывает все направления деятельности исследователя. Все виды работ в период практики фиксируются аспирантом в дневнике практики (приложение 3).

Научно-исследовательская практика аспиранта оценивается и учитывается наравне с успеваемостью по другим дисциплинам учебного плана.

2. Содержание практики

В период прохождения практики аспиранту должен освоить следующие направления и виды научно-исследовательской деятельности.

Таблица 1

Рекомендуемые направления и виды деятельности

Этап практики	Направление научно-исследовательской деятельности*	Вид деятельности*	Документы, подтверждающие эффективность освоения вида деятельности
Предварительный	Планирование деятельности	Вводное консультирование, инструктаж по технике безопасности, составление графика (плана) практики	График (план) проведения практики (приложение 1) Индивидуальное задание (приложение 2)
Основной	1. Работа с научной литературой	Анализ литературных источников по теме проведения научных исследований аспиранта	Список проанализированных литературных источников
		Анализ литературных источников, содержащих методики проведения исследований (ГОСТы, методические указания, научные статьи и др.)	Список ГОСТов, методических указаний, научных статей и др. документов, содержащих описание методики проведения исследований.
	2. Проведение экспериментов по теме научного исследования	Ознакомление с устройством, принципом действия специального оборудования и приборов для проведения исследований	Описание приборов и оборудования, применяемых при проведении исследований.
		Проведение научных экспериментов по теме научных исследований аспиранта, математическая обработка полученных данных	Описание освоенных методик проведения экспериментов и методов математической обработки данных.
	3. Апробация результатов научного исследования	Участие в научных конференциях, выставках, форумах.	Сертификаты участия в научных мероприятиях, грамоты, дипломы. Презентации или стенды докладов.
		Подготовка научной публикации / методических рекомендаций производству и др.	Копии научной статьи / методических рекомендаций производству и др.
		Подготовка заявки на патент на изобретение, полезные модели и другие виды охранных документов.	Копии заявок на патент на изобретение, полезные модели и другие виды охранных документов.
		Участие в конкурсах научных работ аспирантов	Сертификаты участия в конкурсах, грамоты, дипломы
	4. Грантовая деятельность	Подготовка заявки на гранты различного уровня	Копии заявок на гранты
	Заключительный	Подготовка отчетности	Подготовка и защита отчета о прохождении практики

читель- ный			ние 3). Отчет по практике (титульный лист – приложение 4)
----------------	--	--	---

* Направления и виды деятельности, представленные в таблице, носят рекомендательный характер. Аспирант совместно с научным руководителем могут совместно определить содержание основного этапа практики согласно индивидуальному плану работы

В период научно-исследовательской практики проводятся и другие заданные или инициативные мероприятия. Результаты и оценка деятельности практиканта отражаются в заключении руководителя. По итогам научно-исследовательской практики аспиранты оформляют отчет, который вместе с дневником сдается в отдел подготовки научно-педагогических кадров и хранятся в личном деле аспиранта.

Ответственность руководителей практики и аспирантов

Обязанности аспиранта-практиканта:

- составить программу научно-исследовательской практики;
- разрабатывать и своевременно предоставлять необходимые материалы;
- грамотно заполнить и вести дневник практики;
- выполнять требования техники безопасности при работе в лабораториях и других научных структурных подразделениях университета;
- своевременно и четко выполнять действующие правила внутреннего распорядка, не допускать нарушения трудовой дисциплины;
- добросовестно и профессионально грамотно выполнять указания научного руководителя, касающиеся порядка прохождения и содержания практики;
- активно участвовать в мероприятиях, проводимых в университете, непосредственно связанных с проведением и апробацией научно-исследовательских проектов и способствующих профессиональному становлению исследователя;
- записывать в дневник все виды самостоятельно выполненных работ;
- систематически предоставлять руководителю дневник для проверки;
- по результатам выполнения программы научно-исследовательской практики своевременно подготовить отчет, подписать его у руководителя и защитить на заседании кафедры в период прохождения промежуточной аттестации;
- внести записи о прохождении научно-исследовательской практики в индивидуальный план аспиранта;
- по окончании сроков практики предоставить в отдел подготовки научно-педагогических кадров дневник и другие материалы выполненных индивидуальных заданий.

Руководитель практики (научный руководитель) обязан:

- оказывать методическую помощь аспиранту в составлении календарного графика (плана) мероприятий на период практики, в заполнении специального дневника;
- разработать индивидуальные задания для аспиранта, выполняемые в период практики;
- проводить инструктаж аспиранта о порядке и правилах проведения научно-исследовательской практики;
- участвовать в определении рабочих мест и видов работ аспиранта;
- осуществлять контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывать методическую помощь аспиранту в реализации цели и выполнении задач научно-исследовательской практики, а также при выполнении им индивидуальных заданий и при сборе материалов к научно-квалификационной работе в ходе практики;
- по результатам работы аспиранта, освоения им программы практики дать заключение и рецензировать отчет аспиранта о выполнении программы практики.
- оценивает результаты прохождения практики аспирантом.

Руководитель практики от профильной организации обязан:

- проводить инструктаж аспиранта о технике безопасности, пожарной безопасности и охране труда, а также порядке и правилах проведения научно-исследовательской практики в организации;
- согласовать график (план) мероприятий на период практики;
- участвовать в определении рабочих мест и видов работ аспиранта;
- рекомендовать индивидуальные задания для аспиранта, выполняемые в период практики;
- оказывать методическую помощь аспиранту в реализации цели и выполнении задач научно-исследовательской практики;
- по результатам работы аспиранта, освоения им программы практики дать заключение и рецензировать отчет аспиранта о выполнении программы практики.

3. Формы отчетности по результатам научно-исследовательской практики

По окончании научно-исследовательской практики необходимо обобщить проделанную работу, получить заключение научного руководителя, заполнить соответствующие документы, написать отчет по результатам практики и защитить его на заседании кафедры.

Основные документы, представляемые по результатам практики:

1. График (план) проведения практики (приложение 1);
2. Индивидуальное задание по разработке авторских материалов, схем, презентаций, тематических материалов (приложение 2);

3. Дневник практики (оформленный, подписанный руководителем) (приложение 3);

4. Отчет по практике (титульный лист –приложение 4);

5. Материалы, разработанные по заданию кафедры, руководителя практики (при наличии) прилагаются к отчету в приложении.

Отчет, проверенный и подписанный руководителем, защищается на заседании кафедры в период ежегодной (полугодовой) аттестации аспирантов.

Весь объем практики должен быть освоен в 3 семестре обучения. Аспирант, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв или неудовлетворительную оценку при защите может быть направлен на практику повторно или отчислен. Непредставление аспирантом отчета в установленные сроки (аттестация по итогам 3 семестра) рассматривается как невыполнение учебного плана и академическая задолженность.

Содержание отчета отражает работу аспиранта по выполнению плана мероприятий, индивидуальных заданий на период научно-исследовательской практики. Отчет предполагает выводы, обобщения, сделанные аспирантом на основе собственных наблюдений, накопленного методического опыта, выполнения научно-квалификационной работы.

Содержание отчета:

1. *Цель и задачи практики.*

2. *Трудоемкость, продолжительность и период прохождения практики.*

3. *Описание видов научно-исследовательской деятельности, освоенных в период прохождения практики, с характеристикой и оценкой качества освоения.*

3.1 *Анализ литературных источников по теме проведения научных исследований аспиранта*

3.2 *Проведение научных экспериментов по теме научных исследований аспиранта, математическая обработка полученных данных*

3.3 *Участие в научных конференциях, выставках, форумах.*

3.4 *Подготовка научных публикаций.*

3.5 *Подготовка заявок на патенты, полезные модели и другие виды охраняемых документов.*

3.6 *Участие в конкурсах научных работ аспирантов.*

4. *Описание авторских материалов, схем, презентаций, тематических материалов, разработанных в период практики.*

5. *Заключение научного руководителя.*

Положительно оценивается представление дополнительных материалов, схем, разработанных в период практики и прилагаемых к отчету. Наиболее важными являются составленные авторские методики, результаты научных исследований.

4. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет»

а) основная литература

1. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований: учебное пособие для

бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2020. - 282 с.

2. Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 271 с.

3. Беспалов, Р. А. Основы научных исследований: учеб. пособие / Р.А. Беспалов. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 111 с.

б) дополнительная литература

1. Основы научных исследований и инженерного творчества (учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студента): Учебно-методическое пособие / Земляной К.Г., Павлова И.А., - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2017. - 68 с.

2. Степанова, Н. Ю. Основы научных исследований. Методика научных исследований: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции / Н. Ю. Степанова. - Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2019. - 90 с.

3. Тон, В. В. Основы научных исследований и испытаний машин и оборудования природообустройства: Учебное пособие / Тон В.В. - Москва: МГГУ, 2015. - 121 с.

в) ресурсы сети «Интернет»:

1. Робототехника в России: <https://vils.ru/articles/robototekhnika-v-rossii/>;

2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: <https://digital.gov.ru/ru/>;

3. Национальная Ассоциация участников рынка робототехники: <https://robotunion.ru/>.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

аспиранта _____

Вид научной деятельности	Документы, подтверждающие эффективность освоения вида деятельности	Объем часов	Срок проведения
Анализ литературных источников по теме проведения научных исследований аспиранта	Список проанализированных литературных источников.		
Проведение научных экспериментов по теме научных исследований аспиранта, математическая обработка полученных данных	Описание освоенных методик проведения экспериментов и методов математической обработки данных.		
Участие в научных конференциях, выставках, форумах.	Сертификаты участия в научных мероприятиях, грамоты, дипломы. Презентации или стенды докладов.		
Подготовка научных публикаций.	Копии научных статей, методических рекомендаций производству и др.		
Подготовка заявок на патенты, полезные модели и другие виды охраняемых документов.	Копии заявок на патенты, полезные модели и другие виды охраняемых документов.		
Участие в конкурсах научных работ аспирантов.	Сертификаты участия в конкурсах, грамоты, дипломы.		
Подготовка заявок на гранты различного уровня.	Копии заявок на гранты.		
Подготовка и защита отчета по практике	Дневник практики. Отчет по практике.		

Задание выдал:

руководитель практики (научный руководитель) _____ (подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

Задание принял:

аспирант _____ (подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____ (подпись)
« ____ » _____ 20__ г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ**

аспиранту _____

Вид деятельности*	Документы, подтверждающие эффективность освоения вида деятельности	Объем часов	Срок проведения
<i>Разработка авторских материалов, схем, презентаций, тематических материалов по результатам научно-исследовательской работы</i>	<i>Разработанные авторские материалы, схемы, презентации, тематические материалы по результатам научно-исследовательской работы. Научные статьи, патенты, заявки на гранты. Программы конференций, сертификаты за участие в мероприятиях и конкурсах.</i>		

* Научный руководитель определяет конкретное занятие, объем часов на его выполнение и срок его проведения исходя из особенностей работы кафедры и общего плана работы аспиранта.

Задание выдал:

руководитель практики (научный руководитель) _____ (подпись)
« _____ » _____ 20__ г.

Задание принял:

аспирант _____ (подпись)
« _____ » _____ 20__ г.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова»**

**ДНЕВНИК
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

аспиранта _____

Научный руководитель (руководитель практики) _____

2 год подготовки аспиранта (202__-202__ уч. год)

Вид научной деятельности	Объем часов	Срок проведения	Отметка руководителя

Заключение научного руководителя

по итогам 5 семестра подготовки аспиранта _____

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии
имени Н.И. Вавилова»**

**ОТЧЕТ
О ПРОХОЖДЕНИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ**

аспиранта _____

Научный руководитель (руководитель практики) _____

20____г.