

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Программа Научно-исследовательской деятельности
для обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров в
аспирантуре

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Направление подготовки

03.06.01 Физика и астрономия

Профиль подготовки

01.04.11 Физика магнитных явлений

Для аспирантов 1 – 4 годов обучения

Составитель: д.ф-м.н., профессор Пастушенков Ю.Г.

2017 г.

Информация о НИД

направление 03.06.01 Физика и астрономия.

Цель НИД – формирование компетенций определяющих готовность аспирантов к самостоятельной научной деятельности.

Задачи НИД:

1. Формирование умений и навыков организации научно-исследовательского процесса, анализа полученных результатов;
2. Участие в научно-исследовательской работы кафедры.
3. Подготовка материалов для составления научных публикаций.
4. Получение профессиональных умений проведения научных дискуссий.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Формируемые компетенции	Требования к результатам обучения В результате прохождения практики студент должен:
ОПК 1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Владеть: навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности. Уметь: использовать и совершенствовать методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Знать: методы получения научно-исследовательских результатов в своей области.
УК 1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Уметь: ставить научно-исследовательские задачи и находить пути их решения. Знать: Современные научные достижения в своей области исследования.
ПК-1 способность самостоятельно ставить научные задачи в области физики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Владеть: навыками постановки научно-исследовательских задач физики; Уметь: осуществлять выбор оборудования для решения конкретной задачи физики.

<p>ПК-2 способность разрабатывать и описывать новые методики научно-исследовательской и/или инженерно-технологической деятельности</p>	<p>Владеть: основными методами научного познания в области физики.</p>
--	---

3. Общая трудоемкость НИД составляет 90 зачетных единиц, из них: 1 год обучения – 48 зачетных единиц, 2 год обучения – 42 зачетных единиц.

4. Место НИД в структуре ООП

НИД относится к 3 блоку вариативной части программы подготовки кадров высшей квалификации.

При получении профессиональных умений и опыта, обучающийся опирается на знания, полученные в результате освоения дисциплин: «Методология научного познания», а также профильных дисциплин, предусмотренных учебным планом.

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе НИД компетенции, необходимы для подготовки научно-квалификационной работы и представления научного доклада на ГИА.

5. Место проведения НИД

Кафедры Физико-технического факультета и научные лаборатории ТвГУ.

Аспиранты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе выполнять НИД по месту трудовой деятельности, в тех случаях, если производственная деятельность соответствует требованиям к содержанию НИД.

6. Руководство НИД

Осуществляют научные руководители аспирантов:

- несут ответственность за соблюдение аспирантами техники безопасности;
- обеспечивают научно-методическое руководство;
- осуществляют индивидуальные консультации аспирантов по вопросам, возникающим в ходе выполнения НИД;

7. Содержание НИД

№ п/п	Разделы (этапы) НИД	Виды работы на НИД, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
-------	---------------------	---	-------------------------

направленных на улучшение их характеристик, приборов и устройств, основанных на использовании магнитных явлений и материалов.

Отрасль наук: технические науки (за разработки приборов, установок, технологических процессов и за их применение в народном хозяйстве) физико-математические науки (за исследования общезначимого характера)

8. Формы отчетности и перечень отчетной документации

Формы отчетности по НИД – зачет (2,4 семестр)

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИД

НИД формирует соответствующие компетенции на начальном этапе обучения.

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ОПК-1 – способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Заключительный Владеть: навыками представления результатов научно-исследовательской деятельности. Промежуточный Уметь: использовать и совершенствовать методы исследования и применять их в самостоятельной научно-исследовательской деятельности. Начальный Знать: методы получения научно-	Освоение и проведение работы на исследовательском оборудовании, необходимом для выполнения диссертации.	«отлично» - аспирант знает современные методы исследования и умеет самостоятельно настраивать и работать на научно-исследовательском оборудовании. «хорошо» - аспирант знает современные методы исследования, может пользоваться научно-исследовательским оборудованием, но не может настроить измерительный стенд. «удовлетворительно» -

исследовательских результатов в своей области.		аспирант умеет пользоваться оборудованием в присутствии преподавателя (инженера)
--	--	--

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<i>Промежуточный</i> Уметь: ставить научно-исследовательские задачи и находить пути их решения. Знать: Современные научные достижения в своей области исследования.	По итогам проработки литературы по современным достижениям по теме диссертации сформулировать новую идею и предложить пути ее решения.	«отлично» – запланированные работы выполнены полностью; «хорошо» – запланированные работы не завершены; «удовлетворительно» – запланированные работы выполнены частично;

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-1 – способность самостоятельно ставить научные задачи в области физики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<i>Заключительный</i> Владеть: навыками постановки научно – исследовательских задач физики; Уметь: осуществлять	Проведение исследований по теме диссертации.	«отлично» – запланированные работы выполнены полностью; «хорошо» – запланированные работы не завершены; «удовлетворительно» – запланированные работы выполнены частично;

выбор оборудования для решения конкретной задачи физики.		
--	--	--

Типовые контрольные задания для проверки уровня сформированности компетенции ПК-2 – способность разрабатывать и описывать новые методики научно-исследовательской и/или инженерно-технологической деятельности

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков (2-3 примера)	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
Заключительный Владеть: основными методами научного познания в области физики.	Проведение измерений (моделирования) по теме диссертации.	«отлично» – запланированные работы выполнены полностью; «хорошо» – запланированные работы не завершены; «удовлетворительно» – запланированные работы выполнены частично;

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для проведения НИД

а) основная литература:

1. Кринчик Г.С. Физика магнитных явлений. М., Изд-во Моск. ун-та, 1[электронный ресурс]
chembaby.com/wp-content/uploads/2014/04/

б) дополнительная литература

1. Крупичка С. Физика ферритов и родственных им магнитных окислов. М.: Мир, 1976 [электронный ресурс]
<http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/physics/solidstate.htm>.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения НИД

Профессиональные электронные базы данных, доступ к которым обеспечивается обучающимся в ТвГУ в 2018г

1. ЭБС «ZnaniUM.COM» www.znanium.com;
2. ЭБС «ЮРАИТ» www.biblio-online.ru;

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/> ;
4. ЭБС *IPRbooks* <http://www.iprbookshop.ru/>;
5. ЭБС «Лань» [http://e.lanbook.com](http://e.lanbook.com;);
6. ЭБС *BOOK.ru* <https://www.book.ru/>
7. ЭБС ТвГУ <http://megapro.tversu.ru/megapro/Web>
8. Научная электронная библиотека *eLIBRARY.RU* (подписка на журналы) https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp? ;
9. Репозиторий ТвГУ <http://eprints.tversu.ru>,
10. Виртуальный читальный зал диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <http://diss.rsl.ru/>.
11. Патентная база компании *QUESTEL- ORBIT* <https://www.orbit.com/> ;
12. БД *INSPEC EBSCO Publishing* - <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/basic?sid=e7fb50ae-1091-42b7-9d26-43e3a1eb4f4d%40sessionmgr102&vid=0&hid=107>
13. БД *Scopus* <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>
14. БД *Web of Science* http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F51xbbgjnOdTHNpOs&preferencesSaved=
15. Электронная коллекция книг *Оксфордского Российского фонда* <http://lib.myilibrary.com/Browse.aspx> ;
16. Ресурсы издательства *Springer Nature* <http://link.springer.com/> ;
17. Архивы журналов издательства *Oxford University Press* <http://archive.neicon.ru/xmlui/> ,
18. Архивы журналов издательства *Sage Publication* <http://archive.neicon.ru/xmlui/> ,
19. *Polpred.com* Обзор СМИ <http://www.polpred.com/>
20. СПС *КонсультантПлюс* (в сети ТвГУ);
21. ИПС «Законодательство России» <http://pravo.fso.gov.ru/ips.html>

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении НИД, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Электронная библиотека, компьютерные программы для анализа и обработки результатов, математические пакеты для проведения расчетов.

12. Материально-техническая база

Научно-исследовательская деятельность	Кабинет зав.кафедрой физики конденсированного состояния, ауд. 24а (170002, Тверская область, г. Тверь,	DEI Ispiron 1300 (1.7 GHz) 15.4WXGA. 512MB. 80GB Рабочее место инструктора (комплект) Рабочее место оператора (комплект)	"Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.
---------------------------------------	--	--	---

	Садовый пер., д.35	Рабочее место оператора (комплект) Рабочее место руководителя (комплект) Шкаф угловой Проектор Aurora DX2300	MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 "
Самостоятельная работа обучающихся	Учебная аудитория: 49 (170100, Тверская область, г. Тверь, ул. Желябова, д. 33) Аудитория 4а Компьютерный класс физико-технического факультета. Компьютерная лаборатория робототехнических систем (170002, Тверская область, г. Тверь, Садовый пер., д.35)	1 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 2 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 3 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 4 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 5 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 6 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 7 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 8 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 9 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF 10 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-	Adobe Reader XI - бесплатно Google Chrome - бесплатно Microsoft Office профессиональный плюс 2013 - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 WinDjView 2.0.2 - бесплатно Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. Adobe Acrobat Reader DC - бесплатно Cadence SPB/OrCAD 16.6 - Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 Google Chrome - бесплатно Java SE Development Kit 8 Update 45 (64-bit) - бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows - Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. Lazarus 1.4.0 - бесплатно Lego MINDSTORM EV3 - бесплатно Mathcad 15 M010 - Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011 MATLAB R2012b - Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012 Microsoft Express Studio 4 - бесплатно

		<p>RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF</p> <p>11 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF</p> <p>12 Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF</p> <p>13 Мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 2) Проектор Casio XJ-M140, настенный проекц. экран Lumien 180*180. ноутбук Dell N4050. сумка 15,6",мышь</p> <p>14 Коммутатор D-Link 10/100/1000mbps 16-portr DGS-1016D</p> <p>15 Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, , ОнЛайн Трейд ООО</p> <p>16 Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, , ОнЛайн Трейд ООО</p>	<p>MiKTeX 2.9 - бесплатно</p> <p>MPICH 64-bit – бесплатно</p> <p>MSXML 4.0 SP2 Parser and SDK - бесплатно</p> <p>Microsoft Windows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p> <p>MS Office 365 pro plus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>
--	--	--	--