


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 науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

Утверждаю:
Руководитель ООП
Педько Б.Б.
« 09 » сентября 2020 г.



Рабочая программа практики

**Производственная практика
(преддипломная практика)**

Направление подготовки
27.03.05 Инноватика

Профиль подготовки
«Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)»

Для студентов 4 курса очной формы обучения

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Педько Б.Б.

2020 г.

1. Информация о производственной практике

Производственная практика (преддипломная практика)

Время проведения производственной практики – 4 курс, 8 семестр

Целью преддипломной практики является выполнение выпускной квалификационной работы

1	Вид практики	Производственная практика
2	Тип практики	Преддипломная практика
3	Способ проведения	Стационарная
4	Форма проведения	Дискретная
5	Форма отчетности	Зачет

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты
способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов (ПК-8);	Владеть: способностью использовать знания о разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования
Способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-9);	Владеть: навыками использования современных методов сбора информации, навыками формализации прикладных задач управления, способностью выбирать конкретные методы выработки управленческих решений, моделирования процессов управления, оценки эффективности управленческих решений и систем управления.
Способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее (ПК-10);	Владеть: методами использования компьютерной техники в, навыками конструирования установок и схем для проведения физического эксперимента из набора предлагаемых приборов и устройств, методами прямого экспериментального и косвенного определения физических величин, методами обработки результатов экспериментальных измерений и исследований.
Способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов (ПК-11);	Владеть: современными информационными технологиями для подготовки, оформления и создания презентаций, отчетов, статей и докладов.

3. Объем практики:

Зачетных единицы, 108 академических часов.

4. Место преддипломной практики в структуре ООП

Преддипломная практика входит в блок 2 «Практики». Преддипломная практика опирается на результаты освоения физического материаловедения, а также дисциплин, обеспечивающих базовые знания бакалавров по направлению «Иноватика». Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Преддипломная практика, завершает закрепление и углубление знаний, умений, навыков, получаемых студентами при изучении дисциплин всех блоков, и формирует навыки использования методов исследования и производственно-технологической деятельности в процессе практической работы на оборудовании, участвующем в производственном процессе и в научных исследованиях. В результате прохождения преддипломной практики студент получает материал для выполнения выпускной квалификационной работы.

5. Место проведения практики

Преддипломная практика проводится в научно-исследовательских лабораториях Тверского государственного университета и учебно-научных лабораториях кафедр физико-технического факультета, а также может проходить в сторонних организациях (предприятиях, НИИ, фирмах, вузах) при наличии либо долгосрочного, либо краткосрочного (на период проведения) индивидуального договора с администрацией организации. Определение места базы практики проводится в соответствии с темой и планом выпускной квалификационной работы (ВКР).

Перечень профильных организаций/предприятий (баз практик), с которыми заключены долгосрочные договоры для проведения практики

№ п\п	Предприятие/организация	№ договора сроки договора
1.	ООО «Связьприбор»	№242 от 09.04.2014 10.04.2014 – по момент расторжения одной из сторон
2.	ООО «АКСЕНЧЕР»	№391 от 27.05.2016 27.05.2016 – по момент расторжения одной из сторон
3.	ООО «Фотоника»	№329 от 22.04.2016 01.05.2016 – по момент расторжения одной из сторон
4.	ООО «АССОРТИ Пласт»	№644 от 15.05.2017 15.05.2017 – 30.06.2019
5.	АО «НИИ «ЭЛПА»	№914 от 12.04.2018 12.04.2018 – по момент расторжения одной из сторон
6.	ЗАО НИИ ЦПС	№996 от 17.04.2018 18.04.2018 – 18.04.2023

6. Содержание преддипломной практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля
		Инструктаж по технике безопасности	Сбор, обработка материала, проведение исследований	Обработка и анализ полученной информации	Подготовка презентации	
1	Подготовительный этап	2				консультации
2	Исследовательский этап		60	30		консультации
3	Подготовка и защита отчета по практике				16	зачет
	Итого: 108 час.	2	60	30	16	

Перед началом преддипломной практики в лабораториях ВУЗА или НИИ, на предприятии студентам необходимо ознакомиться с правилами безопасной работы и пройти инструктаж по технике безопасности. Совместно с руководителем студент составляет план прохождения практики, включающий детальное ознакомление с рабочим местом, изучение оборудования, технической документации, порядок сбор материалов для выполнения квалификационной работы бакалавра. Выполнение этих работ проводится студентом при систематических консультациях с руководителем практики.

7. Формы отчетности и перечень отчетной документации

Форма отчетности по практике – зачет.

Аттестация студента происходит в форме защиты отчета по практике – предзащиты рабочего варианта ВКР.

По окончании практики студент обязан предоставить руководителю практики календарный график-отчет (Приложение 1). Без предоставления отчета студент к зачету не допускается.

Защита практики проводится публично в виде презентации отчета. Комиссия, состоящая из преподавателей выпускающей кафедры (не менее 3 человек), оценивает степень освоения студентом практических методов исследования, умение грамотно и доступно излагать информацию.

При выставлении зачета по практике учитывается отзыв научного руководителя, содержание отчета, качество рабочего варианта ВКР и доклада, ответы на вопросы комиссии.

8. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по преддипломной практике

Целями преддипломной практики являются сбор материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР) в соответствии с избранной темой и планом, согласованным с руководителем ВКР; углубление и закрепление теоретических

знаний, подготовка к самостоятельной работе по профилю направления и формирование профессионально-практической подготовки бакалавра по видам профессиональной деятельности: производственно-технологической, экспериментально-исследовательской. Задачами преддипломной практики являются формирование компетенций ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания		
		<i>Высокий уровень (3 балла по каждому критерию)</i>	<i>Средний уровень (2 балла по каждому критерию)</i>	<i>Низкий уровень (1 балл по каждому критерию)</i>
способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов (ПК-8);	Владеть: способность использовать знания о разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования	Может свободно оперировать понятиями и аппаратом при рассмотрении и поставленной задачи, выполнить необходимые действия и принять необходимое решение	Может оперировать понятиями и аппаратом при рассмотрении и поставленной задачи, выполнить стандартный порядок действий для решения задачи и принятия необходимого решения.	Может оперировать понятиями и аппаратом рассмотрении поставленной задачи, выполняет стандартный порядок действий необходимый для решения задачи и принятия необходимого решения и/или допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла.
Способностью использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-9);	Владеть: навыками использования современных методов сбора информации, навыками формализации прикладных задач управления, способностью выбирать конкретные методы выработки управленческих решений, моделирования процессов управления, оценки эффективности управленческих решений и систем управления.	Может свободно оперировать понятиями и аппаратом при рассмотрении и поставленной задачи, выполнить необходимые действия и принять необходимое решение	Может оперировать понятиями и аппаратом при рассмотрении и поставленной задачи, выполнить стандартный порядок действий для решения задачи и принятия необходимого решения	Может оперировать понятиями и аппаратом рассмотрении поставленной задачи, выполняет стандартный порядок действий необходимый для решения задачи и принятия необходимого решения и/или допускает

			необходимо го решения.	фактические ошибки, не искажающие общего смысла.
Способностью спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее (ПК-10);	Владеть: методами использования компьютерной техники в, навыками конструирования установок и схем для проведения физического эксперимента из набора предлагаемых приборов и устройств, методами прямого экспериментального и косвенного определения физических величин, методами обработки результатов экспериментальных измерений и исследований.	Может свободно оперировать понятиями и аппаратом при рассмотрении и поставленной задачи, выполнить необходимые действия и принять необходимое решение	Может оперировать понятиями и аппаратом при рассмотрении и поставленной задачи, выполнить стандартный порядок действий необходимый для решения задачи и принятия необходимого решения.	Может оперировать понятиями и аппаратом рассмотрении поставленной задачи, выполняет стандартный порядок действий необходимый для решения задачи и принятия необходимого решения и/или допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла.
Способностью готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов (ПК-11);	Владеть: современными информационными технологиями для подготовки, оформления и создания презентаций, отчетов, статей и докладов.	Может свободно оперировать понятиями и аппаратом при рассмотрении и поставленной задачи, выполнить необходимые действия и принять необходимое решение	Может оперировать понятиями и аппаратом при рассмотрении и поставленной задачи, выполнить стандартный порядок действий необходимый для решения задачи и принятия необходимого решения.	Может оперировать понятиями и аппаратом рассмотрении поставленной задачи, выполняет стандартный порядок действий необходимый для решения задачи и принятия необходимого решения и/или допускает фактические ошибки, не искажающие общего смысла.

9. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для проведения преддипломной практики

Основная литература:

1. Торосян В. Г. Концепции современного естествознания: учебное пособие. - М., 2015. - Режим доступа : [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36300](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=36300)
2. Кожухар, В. М. Инновационный менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко, 2018. - Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=496070
3. Головнин В.А., Каплунов И.А., Малышкина О.В., Педько Б.Б., Мовчикова А.А. Физические основы, методы исследования и практическое применение пьезоматериалов. - Москва : Техносфера, 2013. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=233464&sr=
4. Адашкин А. М. Материаловедение и технология материалов. - М., 2017. - Электронный ресурс. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=303186>

Дополнительная литература:

1. Алешкевич В.А., Деденко Л.Г., Караваев В.А. Курс общей физики. Механика. М., Физматлит, 2011. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/2384/>, или <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69337&razdel=257>
2. Алешкевич В.А. О преподавании специальной теории относительности на основе современных экспериментальных данных //УФН 2012. Т. 182. С. 1301–1318. <http://ufn.ru/ru/articles/2012/12/c/>
3. Александров Е. Б., Александров П. А., Запасский В. С., Корчуганов В. Н., Стирин А. И. Эксперименты по прямой демонстрации независимости скорости света от скорости движения источника (демонстрация справедливости второго постулата специальной теории относительности Эйнштейна) // УФН 2011. Т. 181. С. 1345–1351. <http://ufn.ru/ru/articles/2011/12/l/>
4. Мандельштам Л И Ещё раз о силах инерции в связи со статьей А. Н. Крылова // УФН 1946. Т. 28. С. 99-102. <http://ufn.ru/ru/articles/1946/1/e/>
5. Зисман Г. А. Курс общей физики. В 3-х тт. Т.2. Электричество и магнетизм [Электронный ресурс]: учеб. пособие. — СПб.: Лань, 2007. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/151>.
6. Алешкевич В.А. Курс общей физики. Оптика : учебник / В.А. Алешкевич. - М. :Физматлит, 2010. - 336 с. - ISBN 978-5-9221-1245-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69335>
7. Сивухин Д.В. Общий курс физики : учебное пособие : в 5-х т. / Д.В. Сивухин. - 5-е изд., испр. - М. :Физматлит, 2006. - Т. 2. Термодинамика и молекулярная физика. - 544 с. - ISBN 5-9221-0601-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82995>
8. Капитонов И. М. Введение в физику ядра и частиц. Москва: Физмалит, 2010. - Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75503>
9. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. В 3-х тт. Т. 2. Физика ядерных реакций. СПб.: Лань, 2009. 432 с. - Электронный ресурс. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=280
10. Иконникова Н. И. Концепции современного естествознания : учебное пособие. - М., 2015. - Режим доступа: [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115158](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115158)
11. Садохин А. П. Концепции современного естествознания : учебник. - М., 2015. - Режим доступа: [://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115397)
12. Савельев, И.В. Курс физики. В 3-х тт. Т.1. Механика. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 436 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/142380/>

13. Савельев, И.В. Курс физики. В 3-х тт. Т.2. Электричество. Колебания и волны. Волновая оптика [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 480 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/117715/>

14. Савельев, И.В. Курс физики. В 3-х тт. Т.3. Квантовая оптика. Атомная физика. Физика твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/123463/>

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

Наличие сети Интернет с возможностью обращаться к ресурсам ТвГУ и других внешних источников.

1. Научная библиотека ТвГУ – [http://library.tversu.ru](http://library.tversu.ru;);
2. Репозиторий научных публикаций ТвГУ – <http://eprints.tversu.ru>.
Внешние информационные ресурсы:
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru;
4. Электронная база данных диссертаций РГБ;
5. База данных Реферативных журналов ВИНТИ;
6. Полнотекстовый доступ к журналам AIP (Американский институт физики);
7. Полнотекстовый доступ к журналам и книгам издательства SpringerVerlag;
8. Полнотекстовый доступ к отдельным журналам и книгам Института инженеров по электротехнике и электронике (InstituteofElectricalandElectronicsEngineers);
9. Полнотекстовый доступ к отдельным журналам OpticalSocietyofAmerica;
10. Полнотекстовый доступ к журналам ACS (Американского химического общества);
11. Реферативная база Inspec (доступ к рефератам и полным текстам монографий и научных статей в области физики, электротехники, электроники, коммуникаций, компьютерных наук и информационных технологий);
12. Коллекция электронных книг Оксфордско-Российского фонда;
13. Корпоративный каталог «КОРБИС (Тверь и партнеры)».

11. Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (по необходимости)

Лицензионное программное обеспечение:

1. MicrosoftWindows 10 Enterprise – Акт предоставления прав № Sk000195 от 12.07.2016;
2. MicrosoftVisualStudioUltimate 2013 – Акт предоставления прав № Tr005222 от 02.02.2016;
3. MicrosoftOffice 365 ProPlus – Акт предоставления прав № Tr041167 от 24.08.2016;
4. MATLAB R2012b – Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012;
5. Origin 8.1 Sr2 – договор №13918/М4 от 24.09.2009 с ЗАО «СофтЛайн Трейд»;
6. Cadence SPB/OrCAD 16.6 – договор б/н от 18.06.2009 с ООО «Цифроном Холдинг»

В лабораториях специальных практикумов используется ряд уникальных лицензионных программных продуктов: программный комплекс AxioVisionSoftwareRel. 4 для поддержки исследований методами оптической микроскопии компании CarlZeiss; программный пакет NOVA реализующий основные методы сканирующей зондовой микроскопии фирмы NT-MDT.

Физико-технический факультет ТвГУ является участником академической программы MicrosoftAcademicAlliance. В рамках этой программы факультет получает по подписке операционные системы, серверные продукты, средства разработки и другое программное обеспечение корпорации Microsoft. Специальная политика лицензирования позволяет

устанавливать эти программные продукты на всех лабораторных компьютерах факультета для использования в учебных целях и проведения научных исследований. Студенты и преподаватели факультета могут устанавливать соответствующие программные продукты на своих персональных компьютерах.

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материальная и техническая база Тверского государственного университета и внешних организаций, с которыми заключены долгосрочные и краткосрочные индивидуальные договора о сотрудничестве:

- ООО «Связьприбор», АО «НИИ «ЭЛПА», ООО «Фотоника», ООО «ЭкогеосПром», ООО «Эл.Технологии», ЗАО НИИ ЦПС, ОАО «НПЦ «Тверьгеофизика», ООО «Артплант»;
- Кафедры, лаборатории и иные структурные подразделения ВУЗа, на базе которых проводится практика:

<p>Учебно-научная лаборатория радиоэлектроники и микроэлектроники № 25 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>1 Монитор СТХ 2 Компьютер IntelOriginal LGA1155 Core i5-3470, монитор AOC 23" e2370Sd 3 Компьютер IntelOriginal LGA1155 Core i5-3470, монитор AOC 23" e2370Sd 4 Осциллограф цифровой WA 102 5 Компьютер iRUCorp 510 I5-2400/4096/500/G210-512/DVD-RW/W7S/монитор E-Machines E220HQVB 21.5" 6 Принтер Samsung лазерный 7 Принтер Samsung лазерный 8 Спектрометр ИКС-29 9 Программно-аппаратный комплекс для микроанализа и морфологического анализа поверхности (микроскоп) 10 Дифрактометр рентгеновский ДСО-2 для уточнения ориентации монокристаллов 11 Электронно-оптический комплекс для анализа морфологии кристаллов NanoMap-1000WLI 12 Тепловизор FLIR T250 в комплекте 13 Вольметр цифровой В7-78/2</p>	<p>GoogleChrome – бесплатно KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 proplus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MicrosoftWindows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>
<p>Лаборатория твердотельной электроники №247 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>1 Научно-учебный программно-аппаратный комплекс для микроанализа и морфологического анализа поверхности и для подготовки кадров по основам нанотехнологии NanoEducator2 2 Импульсный анализатор температуропроводности XFA 500LT 3 Нетбук Lenovo IdeaPadG560L-i352 15.6 WXGA LED Ci-350 (2.26 GHz) DVD RW WiFi 4 Осциллограф цифровой GDS-2102, 2 канала x 100МГ/USB/Good Wi11 5 Мультиметр цифровой True RMS\UniTrend 6 Мультиметр цифровой True RMS\UniTrend</p>	<p>GoogleChrome – бесплатно KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 proplus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MicrosoftWindows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>

	<p>7 Компьютер: Системный блок iRUCorр 510GT520-1024/DVD-RW/W7/Монитор ViewSonic TFT 21,5"/клав.,мышьOklick.коврик</p> <p>8 Компьютер: Системный блок iRUCorр 510GT520-1024/DVD-RW/W7/Монитор ViewSonic TFT 21,5"/клав.,мышьOklick.коврик</p> <p>9 Весы лабораторные ВЛ-120 с гирей калибровочной 100гЕ2</p> <p>10 МФУ Canon лазерный i-Sensys MF4410</p> <p>11 Газовый лазер ГН-2П, излуч. № 2803, ОП ИП №1076</p> <p>12 Мультиметр цифровой настольный профессиональный MS8040</p> <p>13 Осциллограф цифровой АТТЕН ADS 1042 СМL</p> <p>14 Осциллограф цифровой АТТЕН ADS 1202 САL</p> <p>15 Цифровой осциллограф ZET-302</p> <p>16 Модуль АЦП-ЦАП ZET-230 (с клеммной колодкой)</p> <p>17 Усилитель высоковольтный 677В-Н-СЕ</p> <p>18 Измеритель иммитанса Е7-20</p> <p>19 Лего-комплекты</p> <p>20 Лего-комплекты</p> <p>21 Лего-комплекты</p> <p>22 Лего-комплекты</p> <p>23 Лего-комплекты</p> <p>24 Фоточувствительный измеритель "Вектор-175"</p> <p>25 Генератор функциональный АНР - 1250</p> <p>26 Измеритель температуры Center 303</p>	
<p>Учебно-научная лаборатория сканирующей зондовой микроскопии №24 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>1. Микроскоп "Аксиоверт 200 МАТ"</p> <p>2. Компьютер IntelPentiumXeon 2.0 ГГц 1333МГц/DIMM DDR2/400 Гб/512 Мб DDR 2/DVD R/RW/FDD 1,44/Монитор samsungSyncmaster 244Т bbssilver/клав./мышь</p> <p>3. СТМ головка с предусилителем (M082-07887)</p> <p>4. Колпак акустическийвиброзащиты</p> <p>5. Микроскоп атомносиловой (сканирующий зондовый)</p> <p>6. Комплект блоков для Сканирующего зондового микроскопа</p> <p>7. Компьютер Core 6550 Vox/Asus P5KSE/2*1024DDRII/160/7200/DVDRW/Монитор Samsung 940N</p> <p>8. Монитор E5BenQ 19" FP992</p> <p>9. Системный блок P IV 1.8G Vox/Asus P4B533/256Dimm DDR 2100/20Gb /7200/10/100/UHDC/FDD</p> <p>10. Шкаф настенный ZPAS SJ-104 19" 4U248x600x400 со стеклянной дверью</p>	<p>GoogleChrome – бесплатно</p> <p>KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.</p> <p>MS Office 365 proplus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p> <p>MicrosoftWindows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>

	<p>11. Оптико-электронная система для измерения электрофизических свойств поверхностей материалов SolverNext</p> <p>12. Модуль расширения диапазона напряжения для нанолитографии</p>	
<p>Учебно-научная лаборатория оптической микроскопии № 38 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>Печь TZF15/610 трубчатая трехзонная в комплекте с турбомолекулярным стендом CDK180+МЗТ</p> <p>Монитор LG-TFT20 W2043 SE-PF</p> <p>Проектор BenQ MP777</p> <p>Фотомикроскоп-30</p> <p>Пост. вакуумный</p> <p>Пост. вакуумн. ВУП-4</p> <p>Весы лабораторные ВЛ-120 с гирей калибровочной 100гЕ2</p> <p>Весы лабораторные ВЛТЭ-500г с гирей калибровочной 500г F2</p> <p>Коммутатор SMC - EZ 109 DT</p> <p>Компьютер Core 6550 Box/Asus P5KSE/2*1024DDRII/160/7200/DVDRW/Монитор Samsung 940N</p> <p>Монитор 17" Samsung SuncMaster 173P</p> <p>Монитор 17" Samsung SuncMaster 173P</p> <p>Системный блок P IV 1.8G Box/Asus P4B533/256Dimm DDR 2100/20Gb /7200/10/100/UHDC/FDD</p> <p>Системный блок P IV 1.8G Box/Asus P4B533/256Dimm DDR 2100/20Gb /7200/10/100/UHDC/FDD</p> <p>Источник бесперебойного питания Back APC 500 MI</p> <p>Источник бесперебойного питания Smart UPS 700 VA + Network</p> <p>ИБП APC RS500</p> <p>Компьютер Core 6550 Box/Asus P5KSE/2*1024DDRII/160/7200/DVDRW/Монитор Samsung 940N</p> <p>Системный блок P IV 1.8GBox/Asus P4B533/256Dimm DDR 2100/20Gb /7200/10/100/UHDC/FDD</p> <p>Видеокамера цифровая</p> <p>Мультиметр APPA109N</p> <p>Видеокамера цифровая</p> <p>МФУ EpsonStylusPhotoL210</p> <p>Источник бесперебойного питания</p> <p>Мультиметр цифровой высокой точности UT804</p>	<p>MS Office 365 proplus – Акт предоставления прав № Tr041167 от 24.08.2016;</p> <p>MS Windows 10 Enterprise – Акт предоставления прав № Sk000195 от 12.07.2016</p> <p>GoogleChrome – бесплатное ПО;</p> <p>MATLAB R2012b – Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012;</p> <p>Mathcad 15 M010 – Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011;</p>
<p>Кафедра общей физики. Учебно-научная лаборатория физико-химических основ нанотехнологии. Учебная лаборатория экспериментальных</p>	<p>Автоматическая установка для заточки зондов</p> <p>Дисковый массив D-Link DNS 320L/A3B</p> <p>Облачный сетевой накопитель с 2-мя жесткими</p> <p>ЖКТелевизорВБК LT1921S 19" LCD+TV</p> <p>ИБП UPS Powercom RPT-1000A</p> <p>Компьютер Core E6320 Box/Asus P5B-</p>	<p>MS Office 365 proplus – Акт предоставления прав № Tr041167 от 24.08.2016;</p> <p>MS Windows 10 Enterprise – Акт предоставления прав № Sk000195 от 12.07.2016</p> <p>GoogleChrome – бесплатное ПО;</p>

<p>методов в физике наносистем. № 3 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>VM/2*1024DDRII/250SATAII/DVDRW/FD D/TLA489 350W/Ok1 300M/vector/Sam 205BW/E120 Компьютер в составе: системный блок - intAdagio Ci7-6700K/Asus, монитор S230HLBb Микроскоп сканирующий туннельный "Умка 02С" Ноутбук HP n*6310 C410 (1.6)/256/60/DVDRW SMWiFi/15"XGA/FreeDOS (EY503ES) Ноутбук Satellite A300-148(PSAJ0E-00S00NRU)/1Gb/250G/DVD-SMiti/15,4WXGA/WiFi/BT Принтер HP LJ 1000W Стол лабораторный на металлокаркасе ЛАБ-СЛ-1500 КТ (столешница - керамогранит) Стол лабораторный на металлокаркасе ЛАБ-СЛ-1500 КТ (столешница - керамогранит) Универсальный двухканальный спектральный эллипсометр "Эльф" Установка для изготовления зондов СТМ Установка для получения нанослоев полимеров и нанокompозитов</p>	<p>MATLAB R2012b – Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Mathcad 15 M010 – Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011;</p>
<p>Базовая учебная лаборатория общей физики. Научный образовательный центр «Моделирование физико-химических и технологических процессов». Лаборатория дипломного проектирования №217 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>1 Компьютер INT AllegroIntelCore i5-2400/2*2048Mb/DVD-RW / Монитор 21.5" АОС F22/клавиатура/мышь/коврик/гарнитура/в н. звук.карта 2 Компьютер (монитор LCD BenQ 21.5 1920*1080, процессор CPU AMD FX -9590 BOX) 3 Компьютер Core 4 Компьютер SINTO OFFICE (монитор АОС e2450 whk) 5 Компьютер в составе:системный блок Ci7-6700/Asus, монитор S230HLBb/ipponSmart 6 Монитор 17" LG Flatron 1750 SQ SN LCD серебр.черный 7 МФУ Canon i-SENSYS MF4410 8 Проектор LG RD-JT90, DLP ,2 200 ANSI Lm, 9 Цветной лазерный принтер Kyocera FS-C5150DN 10 Компьютер 11 Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BX650CI-RS 12 Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BX650CI-RS 13 Источник бесперебойного питания APC Back-UPS BX650CI-RS 14 Ноутбук AserAspire 15 Системный блок</p>	<p>GoogleChrome – бесплатно KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 proplus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MicrosoftWindows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>

<p>Учебно-научная лаборатория электрооптики сегнетоэлектриков №5 9 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Монитор 15" DAEWOO 1. Системный блок IP 166 MMX/32Mb/2Gb 2. Системный блок ВИСТ 820 P/133/16 3. Установка теплофизическая 4. Плата АЦП L-783 5. Компьютер: Сист.блокиRU ErgoCorp 121 P4-925(3000)/1024Mb/160/G7300Gs-256/DVD-RW/FDD+Монитор LG 19" TFT L192WS-SN silverwide 6. Гониометр ГС 2 	<p>GoogleChrome – бесплатно KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 proplus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MicrosoftWindows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>
<p>Учебно-научная лаборатория современных методов физических измерений и энергоэффективности № 246 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>Мобильный комплекс по определению показателей энергоэффективности Лазерный принтер HPLJ 1200 (черно-белый формат А4) Монитор 17" LG "Flatron 1751 SQ-SN. Silver - Black TFT 03 ,8 Монитор 19 Samsung 943N TFT Сист.блокHELiOSProfice VL310 In P2GHz.256Mb/40GB/CD-ROM 3.5.клавиатура,мышьоптическая (ПО Mic Win XP Prof ,Mc Off 200 Сист.блокHELiOSProfice VL310 In P2GHz.256Mb/40GB/CD-ROM 3.5.клавиатура,мышьоптическая (ПО Mic Win XP Prof ,Mc Off 200 Компьютер: СистемныйблокiRU Corp 510GT520-1024/DVD-RW/W7/МониторViewSonic TFT 21,5"/клав.,мышьOklick.коврик Компьютер: СистемныйблокiRU Corp 510GT520-1024/DVD-RW/W7/МониторViewSonic TFT 21,5"/клав.,мышьOklick.коврик Стол радиомонтажника</p>	<p>MS Office 365 proplus – Акт предоставления прав № Tr041167 от 24.08.2016; MS Windows 10 Enterprise – Акт предоставления прав № Sk000195 от 12.07.2016 GoogleChrome – бесплатное ПО; MATLAB R2012b – Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012; Mathcad 15 M010 – Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011;</p>
<p>Кабинет зав. кафедрой физики конденсированного состояния. Лаборатория дипломного проектирования №24а (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лазерный принтер HPLJ 4 2. Системный блок PIV 2800/P4P800/256DDR 3200(2шт)/80Gb Seg7200/As 9180 64Mb/Sata/548D/IDE/UHDC/FDD/IW S506 3. Ноутбук DEII Ispiron 1300 (1.7 GHz) 15.4WXGA. 512MB. 80GB 4. Рабочее место инструктора (комплект) 5. Рабочее место оператора (комплект) 6. Рабочее место оператора (комплект) 7. Рабочее место руководителя (комплект) 8. Шкаф угловой 9. Проектор Aurora DX2300 	<p>GoogleChrome – бесплатно KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. MS Office 365 proplus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MicrosoftWindows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>
<p>Кафедра общей физики. Кабинет зав. кафедрой общей физики.Лаборатория дипломного</p>	<p>Монитор 20" Samsung "SyncMaster 205BW Планшетный компьютер Apple iPad2 3G+WI-FI Сот.телефонNokia 5233 Телефон SAMSUNG GT-S7392</p>	<p>GoogleChrome – бесплатно KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г.</p>

<p>проектирования № 209 (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<p>Компьютер: Системный блок iRUCorp 510GT520-1024/DVD-RW/W7/Монитор ViewSonic TFT 21,5"/клав.,мышьOklick.коврик МФУ Canon лазерныйi-Sensys MF4410 Ноутбук Lenovo ideaPad G780 Ноутбук Samsung 740U3E Ноутбук Acer Aspire Ноутбук Acer Aspire Ноутбук ASUS F3Jc CoreDuo TM2250/1024/100G/DVD-SMulti/15"WXGA/NV7300/WiFi/Cam/CR Ноутбук Lenovo G570 Ноутбук Lenovo ideaPad (V560)i3-380M/3G/500G15.6"HD/GT310/1G/WiFi/B T/cam/Win7/Oklick 125M USB/сумка 15,6" МФУ Canon i-Sensys MF3010EX Компьютер (сист. блок, монитор АОС 23" E2350Sda, кл-ра, мышь) ПроекторVivitekQumi 2 Ноутбук Sony VAIO Pro SVP 1322M1R Ноутбук SONY VAIO TT1RVN/X Core2Duo SU9300 11,1/WXGA 4GB 128GB SSD DVD+-RW WiFi/ .Bluetooth Планшетныйкомпьютер Apple Принтер HP LaserJet Color CP2025 СВЧ-печь Bork MW4320BK ИБП Back - UPS Вентилятор Saturn Радиатормасл. Чайник SMILE WK 1110 Шкаф-сейф ШМ-1 Акустическая система SVEN SPS-609(ректору) Внешний жесткий диск SeagateExpansion STBX 500200 Внешний жесткий диск Seagate USB 2.0 Камера WebLogitech Компактный переносной накопитель TranscendJetFlash 600 8G</p>	<p>MS Office 365 proplus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MicrosoftWindows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>
<p>Компьютерный класс физико-технического факультета. Компьютерная лаборатория робототехнических систем №4а (170002 Тверская обл., г. Тверь, Садовый пер., д. 35)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютер RAMEC STORM C2D 4600/160Gb/ 256mB/DVD-RW +Монитор LG TFT 17" L1753S-SF – 12 шт 2. Мультимедийный комплект учебного класса (вариант № 2) Проектор Casio XJ-M140, настенный проекц. экран Lumien 180*180. ноутбук Dell N4050. сумка 15,6", мышь 3. Коммутатор D-Link 10/100/1000mbps 16-portr DGS-1016D 4. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО 5. Видеокамера IP-FALCON EYE FE-IPC-BL200P, ОнЛайн Трейд ООО 6. Демонстрационное оборудование комплект «LegoMidstormsEV3» 	<p>AdobeAcrobatReaderDC - бесплатно CadenceSPB/OrCAD 16.6 - Государственный контракт на поставку лицензионных программных продуктов 103 - ГК/09 от 15.06.2009 GoogleChrome - бесплатно JavaSEDevelopmentKit 8 Update 45 (64-bit) - бесплатно KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows – Акт на передачу прав №2129 от 25 октября 2016 г. Lazarus 1.4.0 - бесплатно LegoMINDSTORMEV3 -</p>

	7. Комплект учебной мебели	<p>бесплатно Mathcad 15 M010 - Акт предоставления прав ИС00000027 от 16.09.2011 MATLABR2012b - Акт предоставления прав № Us000311 от 25.09.2012 MicrosoftExpressStudio 4 - бесплатно MiKTeX 2.9 - бесплатно MPICH 64-bit – бесплатно MSXML 4.0 SP2 ParserandSDK - бесплатно MicrosoftWindows 10 Enterprise - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017 MSOffice 365 proplus - Акт приема-передачи № 369 от 21 июля 2017</p>
--	----------------------------	--

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»
Физико-технический факультет
Направление 27.03.05 Инноватика

«Утверждаю»
Руководитель ООП

« ____ » _____ 20 г.

Календарный график-отчет преддипломной практики студента(ки)

Студент(ка) _____
(ФИО)

4 курс

Место прохождения практики _____

Научный руководитель _____
(ФИО, должность)

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20 г.

Научный руководитель _____
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Студент-практикант _____
(подпись)

« ____ » _____ 20 г.

Тверь 20__

