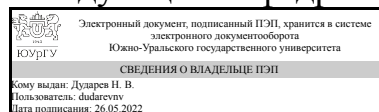


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



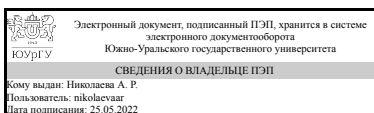
Н. В. Дударев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Производственная практика, конструкторская практика  
для специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы  
**Уровень** Специалистет  
**специализация** Цифровые радиосистемы и комплексы управления  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Инфокоммуникационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.02.2018 № 94

Разработчик программы,  
преподаватель



А. Р. Николаева

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

конструкторская

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Целями проведения Производственной (конструкторской) практики является приобретение студентами профессиональных умений и навыков и практического опыта в профессиональной деятельности, закрепление, систематизация и расширение теоретических знаний по дисциплинам учебного плана; овладение необходимыми компетенциями по направлению подготовки 11.05.01; изучение на практике методов и средств измерений, приобретение навыков выполнения расчетов и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с заданием, способность самостоятельно моделировать процессы в электронных схемах и отработку этих результатов, организовывать работу малых групп исполнителей, проводить проверку технического состояния оборудования и составить инструкцию по правилам эксплуатации аппаратуры; осуществлять авторское сопровождение разрабатываемых устройств и систем в процессе изготовления опытных образцов; осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов в соответствии с программой испытаний.

## **Задачи практики**

формирование знаний, навыков и умения, позволяющих правильно, с необходимой точностью, проводить радиоизмерения, самостоятельно выполнять расчеты узлов и выбор элементов в соответствии с расчетными значениями, выполнять моделирование узлов радиотехнических систем с целью определения работоспособности и допустимых режимов работы, организовать работу малых групп исполнителей, провести проверку оборудования, составления инструкций и заявок, необходимых для выполнения производственных работ по созданию и эксплуатации систем; разрабатывать инструкции по эксплуатации; разрабатывать техническую документацию с использованием пакетов прикладных программ радиоэлектронных средств различного назначения и программного обеспечения.

## **Краткое содержание практики**

Изучение правил техники безопасности на месте проведения практики  
 Подготовительный этап Конструкторский этап Практический этап Анализ и  
 обработка результатов практики Систематизация результатов практики Защита  
 отчета по практике

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-5 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	Знает:методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронных системах
	Умеет:осуществлять выбор схем реализации алгоритмов моделирования в радиоэлектронных системах
	Имеет практический опыт:использования типовыми методиками моделирования в радиоэлектронных системах
ПК-7 Способен к реализации программ экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	Знает:систему требований к конструкции радиоэлектронных средств; постановку и методы решения основных задач конструирования радиоэлектронных средств; приемы и методы экспериментальной отработки конструкции радиоэлектронных средств
	Умеет:анализировать и дополнять требования технического задания на разработку радиоэлектронных средств; обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных
	Имеет практический опыт:в подготовке конструкторско-технологической документации, в использовании вычислительных средств, автоматизирующих конструкторско-технологические операции; в применении современных программных средств, позволяющих решать основные задачи конструкторско-технологического характера, возникающие в процессе будущей профессиональной деятельности; владения техникой проведения экспериментальных исследований
ПК-10 Способен применять методы	Знает:методы проектирования

проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронной техники с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства	технологических процессов производства устройств радиоэлектронных систем и комплексов
	Умеет: применять автоматизированные системы технологической подготовки производства
	Имеет практический опыт: владения навыками проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронных систем и комплексов

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Методы вторичной обработки в радиолокационных системах и комплексах Физические основы электроники Математические методы представления сигналов и процессов	Цифровые методы пространственно-временной обработки сигналов Производственная практика, преддипломная практика (11 семестр) Производственная практика, научно-исследовательская работа (10 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Математические методы представления сигналов и процессов	Знает: методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах Умеет: пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов Имеет практический опыт: пользования типовыми методиками моделирования объектов и процессов
Физические основы электроники	Знает: аппаратуру обслуживаемых устройств СВЧ и её функционирование, методы и алгоритмы моделирования процессов в устройствах СВЧ Умеет: осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание устройств СВЧ, пользоваться типовыми методиками моделирования процессов в устройствах СВЧ Имеет практический опыт: владения навыками эксплуатации и технического обслуживания устройств СВЧ, пользования типовыми методиками моделирования процессов в устройствах СВЧ.
Методы вторичной обработки в	Знает: основные проблемы и перспективы

радиолокационных системах и комплексах	<p>развития алгоритмов вторичной обработки, методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности, алгоритмы вторичной обработки в радиосистемах и комплексах при сопровождении подвижных объектов</p> <p>Умеет: сформулировать цели и задачи по заданной проблеме, применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации, осуществлять обоснованный выбор структурных схем реализации алгоритмов моделирования</p> <p>Имеет практический опыт: владения методами оптимизации проектируемых радиолокационных систем и комплексов, методами анализа и синтеза для решения данной проблемы, использования методов оптимизации алгоритмов в радиоэлектронных системах и комплексах.</p>
----------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	<p>Организационно - подготовительный этап.</p> <p>Участие в установочном собрании по практике. Подготовка документов, подтверждающих факт направления на практику.</p> <p>Выбор темы исследования, получение индивидуального задания от руководителя практики. Производственный инструктаж.</p> <p>Инструктаж по технике безопасности.</p>	12
2	<p>Основной этап - практический.</p> <p>Сбор, обработка и систематизация практического материала для выполнения задания по практике. Анализ собранных материалов, проведение расчетов, составление графиков, диаграмм.</p> <p>Выполнение производственных заданий. Выполнение радиомонтажных работ, испытаний радиоэлектронных систем, выполнение моделирования узлов радиотехнических систем, проведение расчетов узлов и выбор элементной базы, наблюдения, измерения, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Проведение проверки оборудования, составления инструкций и заявок, необходимых для выполнения производственных работ по созданию и эксплуатации систем;</p> <p>Участие в решении конкретных профессиональных задач.</p> <p>Представление руководителю собранных материалов. Обсуждение</p>	180

	с руководителем проделанной части работы.	
3	Заключительный этап - отчетный. Выработка на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации по итогам практики. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Оформление дневника практики. Сдача отчета о практике на кафедру. Защита отчета.	24

## 6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 08.06.2015 №13.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Индивидуальное задание. Содержание отчета	1	14	Индивидуальное задание Критерий: Соответствие индивидуального задания целям и задачам эксплуатационной практики Индивидуальное задание соответствует целям и задачам эксплуатационной практики (имеются теоретические и практические задачи) 3 Индивидуальное задание соответствует целям и задачам эксплуатационной практики (имеются	дифференцированный зачет

					<p>только практические задачи) 2</p> <p>Индивидуальное задание соответствует целям и задачам эксплуатационной практики (имеются только теоретические задачи) 1</p> <p>Индивидуальное задание не соответствует целям и задачам эксплуатационной практики 0</p> <p>Критерий: Календарный план Календарный план разработан в полном объеме (содержит теоретические и практические задачи) 3</p> <p>Календарный план разработан не в полном объеме (содержит только практические задачи) 2</p> <p>Календарный план разработан не в полном объеме (содержит только теоретические задачи) 1</p> <p>Календарный план отсутствует 0</p> <p>Критерий: Оформление индивидуального задания</p> <p>Индивидуальное задание оформлено в соответствии с требованиями по оформлению 2</p> <p>Индивидуальное задание не оформлено в соответствии с требованиями по оформлению 1</p> <p>Индивидуальное задание отсутствует 0</p> <p>Критерий: Своевременность</p> <p>Индивидуальное задание сдано в срок 2</p> <p>Индивидуальное задание сдано с течением недели после срока 1</p> <p>Индивидуальное задание сдано с</p>
--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

						<p>опозданием более чем на неделю 0</p> <p>Содержание отчета</p> <p>Критерий:</p> <p>Соответствие структуры отчета требованиям Структура отчета соответствует требованиям к структуре отчета 1 Структура отчета не соответствует требованиям к структуре отчета 0</p> <p>Критерий:</p> <p>Соответствие структуры отчета индивидуальному заданию Структур отчета соответствует индивидуальному заданию 1 Структур отчета не соответствует индивидуальному заданию 0</p> <p>Критерий:</p> <p>Своевременность Индивидуальное задание сдано в срок 2 Индивидуальное задание сдано с течение недели после срока 1 Индивидуальное задание сдано с опозданием более чем на неделю 0</p>	
2	8	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания (отчет)	3	12	<p>Критерий:</p> <p>Теоретическая часть Полная и глубокая проработка научно-технического материала, анализ литературных источников, проведена обработка и систематизация материалов, сделаны выводы 3 Приведен обзор научно-технического материала, анализ литературных источников, отсутствует систематизация материалов и обобщающие выводы 2</p>	дифференцированный зачет



					<p>Проведен поверхностный поиск научно-технического материала и анализ литературных источников 1 Не проведен поиск научно-технического материала и анализ литературных источников 0 Критерий: Практическая часть В полной мере выполнена практическая работа (проведение измерений, наблюдений, участие в наладке и обслуживании радиоэлектронного оборудования и тд). Нет замечаний по ее реализации 3 В достаточной мере выполнена практическая работа (проведение измерений, наблюдений, участие в наладке и обслуживании радиоэлектронного оборудования и тд), имеются замечания по реализации 2 Практическая работа (проведение измерений, наблюдений, участие в наладке и обслуживании радиоэлектронного оборудования и тд) выполнена не в полной мере 1 Практическая работа (проведение измерений, наблюдений, участие в наладке и обслуживании радиоэлектронного оборудования и тд) не выполнялась 0 Критерий: Оформление отчета Представлен текст отчета, включающий: титульный лист, оглавление, введение, теоретическую главу,</p>	
--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					<p>практическую часть отчета, выводы, список литературы, приложения (при необходимости). Соблюдены все требования к оформлению отчета. Содержание отчета соответствует индивидуальному заданию 4 Представлен текст отчета, включающий: титульный лист, оглавление, введение, теоретическую главу, практическую часть отчета, выводы, список литературы, приложения (при необходимости). Имеются замечания к оформлению отчета. Содержание отчета соответствует индивидуальному заданию 3 Представлен текст отчета, не включающий в себя один из пунктов: титульный лист, оглавление, введение, теоретическую главу, практическую часть отчета, выводы, список литературы, приложения (при необходимости). Имеются замечания к оформлению отчета и/или к соответствию индивидуальному заданию 2 Представлен текст отчета, не включающий в себя два из пунктов: титульный лист, оглавление, введение, теоретическую главу, практическую часть отчета, выводы, список литературы, приложения (при необходимости). Имеются существенные</p>	
--	--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

						<p>недостатки по соответствию индивидуальному заданию, структуре и оформлению отчета 1 Отчет не представлен 0</p> <p>Критерий: Своевременность Отчет предоставлен в срок 2 Отчет предоставлен не в срок 1 Отчет не представлен 0</p>	
3	8	Текущий контроль	Отзыв	1	6	<p>Критерий: Оценка руководителя Руководителем выставлена оценка «Отлично» 4 Руководителем выставлена оценка «Хорошо» 3 Руководителем выставлена оценка «Удовлетворительно» 2 Руководителем выставлена оценка «Неудовлетворительно» 1 Отзыв не предоставлен 0</p> <p>Критерий: Своевременность Отзыв предоставлен в срок 2 Отзыв предоставлен не в срок 1 Отзыв не представлен 0</p>	дифференцированный зачет
4	8	Текущий контроль	Дневник практики	1	4	<p>Критерий: Заполнение дневника практики Дневник практики заполнен в полном объеме 2 Дневник практики заполнен не в полном объеме 1 Дневник практики не заполнен 0</p> <p>Критерий: Своевременность Дневник предоставлен в срок 2 Дневник предоставлен не в срок 1 Дневник не представлен 0</p>	дифференцированный зачет
5	8	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	3	<p>Студент показал глубокое знание вопросов, аргументировано, уверенно и убедительно</p>	дифференцированный зачет

						прокомментировал отчет по практике - 3 Студент показал знание вопросов, убедительно и уверенно прокомментировал отчет по практике - 2 Студент показал слабое знание вопросов, отвечал неполно, неуверенно прокомментировал отчет по практике - 1 Студент показал неудовлетворительное знание вопросов, не комментировал результаты практической деятельности - 0	
--	--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

На промежуточной аттестации по результатам проведенной работы (текущего контроля), результатам оформления индивидуального задания, содержания отчета, выполнения индивидуального задания (отчета), предоставления дневника практики и отзыва руководителя с предприятия начисляются баллы в соответствии с КРМ. Рейтинг обучающегося определяется только по результатам текущего контроля и рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся и выражается в процентах. % набранных баллов 85-100 оценка «Отлично»; % набранных баллов 75-84 оценка «Хорошо»; % набранных баллов 60-74 оценка «Удовлетворительно»; % набранных баллов 0-59 оценка «Неудовлетворительно»; Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга и может получить оценку по дисциплине.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-5	Знает: методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронных системах	++				++
ПК-5	Умеет: осуществлять выбор схем реализации алгоритмов моделирования в радиоэлектронных системах	+++	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: использования типовыми методиками моделирования в радиоэлектронных системах			++		+
ПК-7	Знает: систему требований к конструкции радиоэлектронных средств; постановку и методы решения основных задач конструирования радиоэлектронных средств; приемы и методы экспериментальной отработки конструкции радиоэлектронных средств	++				++
ПК-7	Умеет: анализировать и дополнять требования технического задания на разработку радиоэлектронных средств; обосновывать программу эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных	+++	+	+	+	+

ПК-7	Имеет практический опыт: в подготовке конструкторско-технологической документации, в использовании вычислительных средств, автоматизирующих конструкторско-технологические операции; в применении современных программных средств, позволяющих решать основные задачи конструкторско-технологического характера, возникающие в процессе будущей профессиональной деятельности; владения техникой проведения экспериментальных исследований	++	++	+
ПК-10	Знает: методы проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронных систем и комплексов	++	++	++
ПК-10	Умеет: применять автоматизированные системы технологической подготовки производства	++	++	++
ПК-10	Имеет практический опыт: владения навыками проектирования технологических процессов производства устройств радиоэлектронных систем и комплексов	++	++	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Кувшинов, Н. С. Чертежи электротехнических изделий в приборостроении и энергетике [Текст] учеб. пособие Н. С. Кувшинов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 128, [1] с. ил.
2. Баскаков, С. И. Радиотехнические цепи и сигналы [Текст] Учеб. для вузов по специальности "Радиотехника" С. И. Баскаков. - 5-е изд., стер. - М.: Высшая школа, 2005. - 462 с.
3. Метрология и радиоизмерения Учеб. для вузов по направлению "Радиотехника" В. И. Нефедов, А. С. Сигов, В. К. Битюков, В. И. Хахин; Под ред. В. И. Нефедова. - 2-е изд., перераб. - М.: Высшая школа, 2006. - 525 с.

#### б) дополнительная литература:

1. Бакулев, П. А. Радионавигационные системы Учеб. для вузов по специальности "Радиоэлектрон. системы" П. А. Бакулев, А. А. Сосновский. - М.: Радиотехника, 2005. - 224 с.
2. Радиоэлектронные системы : Основы построения и теория [Текст] справочник Я. Д. Ширман и др.; под ред. Я. Д. Ширмана. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М.: Радиотехника, 2007. - 510 с. ил.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------------------	----------------------------

		форме	
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для спо / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 408 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/185942">https://e.lanbook.com/book/185942</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Данилин, А. А. Измерения в радиоэлектронике : учебное пособие для вузов / А. А. Данилин, Н. С. Лавренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 408 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/171427">https://e.lanbook.com/book/171427</a>
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Методические указания по прохождению производственной практики по специальности 11.05.01 <a href="https://ict.susu.ru/">https://ict.susu.ru/</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Солодов, В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/213116">https://e.lanbook.com/book/213116</a>
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Поваренкин, Н. В. Электронная компонентная база, применяемая в радиотехнической аппаратуре : учебное пособие / Н. В. Поваренкин. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2021. — 161 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/216476">https://e.lanbook.com/book/216476</a>
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Сахаров, Ю. С. Автоматизированное конструирование радиоэлектронных средств : учебное пособие / Ю. С. Сахаров. — Дубна : Государственный университет «Дубна», 2018. — 125 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/154505">https://e.lanbook.com/book/154505</a>
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Леухин, В. Н. Конструирование и технология радиоэлектронных систем : учебное пособие / В. Н. Леухин. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2009. — 128 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/112391">https://e.lanbook.com/book/112391</a>

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. РСК Технологии-Система "Персональный виртуальный компьютер" (ПВК) (MS Windows, MS Office, открытое ПО)(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
АО "Челябинский радиозавод "Полет"	454080, Челябинск, ул.	Научно-исследовательское, производственное оборудование,

	Тернопольская, 6	измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики должны указаны в индивидуальном задании руководителя научной работы студента и предоставлены организацией, на которой проходит практику студент.
ООО "ПЛАНАР"	454091, Челябинск, Елькина, 32	Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики должны указаны в индивидуальном задании руководителя научной работы студента и предоставлены организацией, на которой проходит практику студент.
Акционерное общество "Опытное конструкторское бюро "Новатор", г. Екатеринбург	620017, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 18	Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики должны указаны в индивидуальном задании руководителя научной работы студента и предоставлены организацией, на которой проходит практику студент.
АО "Государственный ракетный центр имени академика В.П.Макеева" г.Миасс	456300, Миасс, Тургоякское шоссе, 1	Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики должны указаны в индивидуальном задании руководителя научной работы студента и предоставлены организацией, на которой проходит практику студент.
ООО "ЭлМетро-Инжиниринг"	454112, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29, корп.1, п 7	Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально-техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики должны указаны в индивидуальном задании руководителя научной работы студента и предоставлены организацией, на которой проходит практику студент.

ООО Техноком	454016, Челябинск, ул. Бр. Кашириных, д.65	Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, другое материально- техническое обеспечение, необходимые для полноценного прохождения практики должны указаны в индивидуальном задании руководителя научной работы студента и предоставлены организацией, на которой проходит практику студент.
--------------	--------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------