

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 11.04.2024 16:51:11  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт промышленных технологий и инжиниринга

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ИПТИ

А.Н. Халин

« 23 » 06 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

тип практики: Ознакомительная практика

направление подготовки: 12.03.01 Приборостроение

направленность (профиль): Приборы и методы контроля качества и диагностики

форма обучения: очная

Рабочая программа практики для обучающихся по направлению подготовки 12.03.01  
Приборостроение, направленность (профиль) «Приборы и методы контроля качества и  
диагностики»

Рабочая программа практики рассмотрена  
на заседании кафедры «Физика, методы контроля и диагностики»

И.о. зав. кафедрой «Физика, методы контроля и диагностики» \_\_\_\_\_ К.Р. Муратов  
«22» 06 2022 г.

Рабочую программу практики разработал:

И.о. зав. кафедрой ФМД,  
доцент К.Р. Муратов

A large, stylized handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and flourishes, is written over a horizontal line. The signature is positioned to the right of the text 'И.о. зав. кафедрой ФМД, доцент К.Р. Муратов'.

### 1. Цели и задачи прохождения практики

Цель: приобретение элементарных профессиональных навыков

Задачи: приобрести знания по взаимодействию в коллективе, в том числе учитывать правила и нормы обеспечения безопасности; получить опыт работы с измерительным оборудованием; приобрести навыки обработки результатов измерений и их оформлений; овладеть формами устной защиты результатов своей работы.

### 2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: учебная.

Тип практики: ознакомительная практика.

Способ проведения практики: стационарная.

### 3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а также поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать: <i>источники получения информации</i>	
		Уметь: <i>выбирать актуальную информацию из различных источников, в том числе иностранных</i>	
		Владеть: <i>навыками обработки информации для решения поставленной задачи</i>	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке	Знать: <i>способы обмена деловой информацией</i>	
		Уметь: <i>вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах</i>	
		Владеть: <i>навыками подготовки презентации проекта</i>	
ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении	ОПК-3.1. Выбирает и использует соответствующие ресурсы, современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований и измерений.	Знать: <i>методики измерений</i>	
		Уметь: <i>выполнять исследования</i>	
		Владеть: <i>навыками планирования экспериментальных исследований</i>	
	ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	ОПК-3.2. Обрабатывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	Знать: <i>методы обработки данных</i>
			Уметь: <i>выполнять обработку данных</i>
			Владеть: <i>навыками формулировки выводов по результатам экспериментальных данных</i>
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности.	Знать: <i>современные информационные технологии</i>	
		Уметь: <i>применять программное обеспечение для решения профессиональных задач</i>	
		Владеть: <i>навыками работы с пакетом программ Microsoft Office или аналогичных по функционалу программ</i>	
	ОПК-4.2. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	ОПК-4.2. Соблюдает требования информационной безопасности при использовании современных информационных технологий и программного обеспечения	Знать: <i>правила информационной безопасности</i>
			Уметь: <i>пользоваться программными средствами защиты информации</i>
			Владеть: <i>навыками защиты информации</i>

Форма промежуточного контроля: **зачет с оценкой**

#### 4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части учебного плана.

До начала прохождения практики обучающиеся должны освоить такие дисциплины, как: Иностранный язык, История (История России, Всеобщая история), Математика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Метрология и стандартизация, Цифровая культура, Технично-экономическое обоснование проектов, Теория решения изобретательских задач, Проектная деятельность, Физика, Теоретическая механика, Программирование

Прохождение практики необходимо для дальнейшего освоения таких дисциплин, как: Сопротивление материалов, Безопасность жизнедеятельности, Правовая охрана результатов интеллектуальной деятельности, Материаловедение и технология конструкционных материалов, Неметаллические материалы, Электротехника

#### 5. Объем практики

Длительность практики составляет 2 недели, общая трудоемкость практики 3 зачетных единиц, 108 часов, в том числе контактная работа 30 часов.

Сроки проведения практики: 44-46 недели календарного учебного графика

Очная форма обучения 1 курс, 2 семестр;

#### 6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов		Код ИДК	Формы текущего контроля
		Контактная работа	СРС		
1.	Инструктаж по технике безопасности	2	-	УК-4.1	Роспись в листе инструктажа
2.	Общие требования промышленной безопасности.	6	2	ОПК-3.1.	Письменный тест
3.	Методы неразрушающего контроля	10	22	УК-1.1., УК-4.1., ОПК-3.1., ОПК-4.1., ОПК-4.2.	Реферат
4.	Статистическая обработка результатов серии измерений	6	26	ОПК-3.2., ОПК-4.1.	Расчетная работа
5.	Работа с измерительными приборами	6	10	УК-4.1., ОПК-4.1.	Отчет по работе
6.	Составление отчета по практике	-	18	УК-1.1., УК-4.1.	Защита отчета
ИТОГО		30	78		
		108			

#### 7. Оценка результатов прохождения практики

7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации.

Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций.

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Роспись в журнале ТБ	Наличие росписи в листе инструктажа	10
Письменный тест	70 % правильных ответов	10
Реферат	Наличие реферата, его защита	10
Расчетная работа	Выполнение расчетной работы с достижением всех поставленных задач	20
Отчет по работе	Освоение функций измерительных приборов	20
Защита отчета	Полные ответы на поставленные вопросы по отчету	30
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

- отсутствие практиканта на практике по неважной причине
- отсутствие отчета по практике
- низкий уровень сформированности компетенций в соответствии с установленными программой практики индикаторами и уровнями усвоения

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Полнотекстовая БД ТИУ	ТИУ, БИК	<a href="http://elib.tsogu.ru">http://elib.tsogu.ru</a>	Полнотекстовая база данных содержит учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	Электронный каталог ТИУ
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО Научно-электронная библиотека	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом.
Электронное издательство ЮРАЙТ	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	<a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>	Образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин
ЭБС «IPRbooks»	ООО «Ай Пи Эр Медиа», ООО «Ай Пи Ар Букс»	<a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS — поставщик цифрового контента для образовательных учреждений и публичных библиотек.
ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным

ЭБС «BOOK.RU»	ООО «КноРус медиа»	<a href="https://www.book.ru">https://www.book.ru</a>	на основании прямых договоров с правообладателями. BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний
Электронная нефтегазовая библиотека	ФГАОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>	Электронные ресурсы РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина. Учебная литература, монографии, диссертации и авторефераты
ЭБС УГНТУ	ФГБОУ ВО «УГНТУ»	<a href="http://bibl.rusoil.net">http://bibl.rusoil.net</a>	Электронные ресурсы ФГБОУ ВО «УГНТУ». Учебная литература, монографии, диссертации и авторефераты, периодика
НТБ ФГБОУ ВО «УГТУ»	ФГБОУ ВО «УГТУ»	<a href="http://lib.ugtu.net/books">http://lib.ugtu.net/books</a>	Библиотечно-информационный комплекс (БИК) Ухтинского государственного технического университета.

8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства (Windows 8, Microsoft Office Professional Plus, AutoCad, Elcut Professional, программное обеспечение, входящее в комплект измерительных приборов).

### 9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Ознакомительная практика	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебно - научная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютеры в комплекте - 11 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., принтер - 3 шт. Частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64 - 1 шт., Вольтметр электромметр универсальный В7-30 - 1 шт., Генератор сигналов низкочастотный ГЗ-117 - 2шт. Разрывная машина модель ИР-5047-50 - 1 шт., Селективный нановольтметр тип 23 -3шт. Цифровой осциллограф ТЕКTRONIX DPO 2012В - 1 шт., Сверлильный станок - 1 шт., Источник питания ТЕС 23 - 1 шт., Паяльная станция 878 А - 1 шт., Измеритель добротности низкочастотный Е4-10 - 1 шт., Усилитель электрометрический У5-11 - 1 шт., Микротесламетр Г79 - 1 шт., Генератор сигналов высокочастотный Г4-153 - 1 шт. Установка "Электронпеч вакуумная" - 1 шт., Микровеберметр Ф5050 - 1 шт., Вольтметр	625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, Аудитория №104

	<p>универсальный электрометрический В7Э-42 - 1 шт., Микровольтметр ВЗ-57 - 1 шт., Генератор сигналов высокочастотный Г4-118 - 1 шт., Измеритель разности фаз Ф2-34 - 1 шт., Вольтметр В7-34 - 1 шт., Весы лабораторные цифровые Shimadzu UW2200H - 1 шт., Структуроскоп КРМ-Ц-К2 - 1 шт., Твердомер динамический - 1 шт., Константа ТД - 1 шт., Дефектоскоп ультразвуковой УД2В-П46LD - 1 шт., Комплект ВИК-1 - 3шт., Дефектоскоп вихретоковый ВЕКТОР - 1 шт., Измеритель концентрации напряже- ния ИКН-6М-8 - 1 шт., Измеритель концентрации напряже- ния ИКН-М-2ФП - 1 шт., Ультразвуковой дефектоскоп УД 9812 «УРАЛЕЦ» - 1 шт., Виброанализатор СД 21 - 1 шт., Вибростенд - 1 шт., Асинхронный электродвигатель - 1 шт., Наждачный станок - 1 шт., Сверлильный станок - 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия)</p>	
	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория физических методов неразрушающего контроля. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 11 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 1 шт., микрофон - 1 шт., Документ-камера - 1 шт., Измеритель концентрации напряжений ИКНМ-2ФП - 1 шт., Магнитометр - измеритель концентрации напряжений ИКН-6М-8 - 1 шт. Ультразвуковой дефектоскоп - толщиномер - 1 шт., Прецизионный тензоизмеритель - 1 шт., омметр Щ-306-1 - 1 шт., Коэрцитиметр-структуроскоп К-61 - 2 шт., набор образцов стали Р6М5 - 1 шт., стенд для нагружения образцов и изучения магнитоупругих явлений - 1 шт., Стандартные образцы для аттестации дефектоскопов - 1 шт., Структуроскоп ЯМР - 1 шт., Структуроскоп ЭПР - 1 шт., постоянный магнит - 1 шт., электромагнит - 1 шт., Ультразвуковой дефектоскоп УД2-ВП46 - 1 шт., магнитометр феррозондовый МС-1 ИФМ - 2 шт., набор магнитопорошковый - 1 шт., набор для капиллярного контроля - 1 шт., Коэрцитиметр КИМ - 1 шт., Вихретоковый дефектоскоп «Вектор» - 1 шт., Лабораторный комплекс ЛКВ-1 - 1 шт., Лабораторный комплекс ЛКВ-2 - 1 шт., плакаты.</p> <p>Программное обеспечение: Mathcad 14.0; Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; SOLIDWORKS END EDITION 2017-2018 Network- 200 Users; Право использования ПО для ЭВМ ELCUT Профессиональный; Zoom (бесплатная версия)</p>	<p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38, Аудитория №322</p>

#### 10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, формируемых в процессе прохождения практики:

##### Основы промышленной безопасности

<http://www.gosnadzor.ru/activity/attestation/tests/A/> - перечень вопросов для аттестации по основам промышленной безопасности. Официальный сайт Ростехнадзор.

**Методы неразрушающего контроля.** Перечень примерных тем для написания реферата:

1. Виды производственных дефектов сварочного производства. Способы обнаружения.
2. Виды эксплуатационных дефектов сварочного производства. Способы обнаружения.
3. Виды производственных дефектов сталеπροкатного производства. Способы обнаружения.
4. Усталость металла. Основные характеристики, причины, методы и средства исследования.
5. Виды производственных дефектов механической обработки. Способы обнаружения.
6. Современные системы ультразвукового контроля
7. Современные системы рентгенографического контроля
8. Современные системы магнитного и токовихревого контроля
9. Акустическая эмиссия. Метод и средства.
10. Вибродиагностика.

**Статистическая обработка результатов серии измерений.**

По предоставленному массиву данных выполнить статистическую обработку данных программными средствами. Построить графики. Сделать выводы.

**Работа с измерительными приборами.** Тип работы групповой по 3-4 обучающихся. Перечень примерных тем.

1. Собрать измерительную схему с целью измерения указанной преподавателем характеристики. Выполнить анализ влияния мешающих факторов.
2. Изучение работы с ультразвуковым прибором.
3. Изучение работы с вихретоковым прибором.
4. Изучение работы с магнитометрическими приборами.
5. Изучение работы с разрывной машиной.
6. Работа с негатоскопом.
7. Работа с виброанализатором
8. Работа со станцией акустической эмиссии.

### **11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике**

Отчет по практике должен содержать полную информацию о проделанной на практике работе. Объем отчета не менее 20 страниц. В структуру отчета входят следующие разделы: реферат по методам неразрушающего контроля, результаты статистической обработки данных, описание работы с измерительными приборами, список использованной литературы, приложения.

Форма титульного листа, рабочего графика, индивидуального задания представлена в приложениях 3,4,5, соответственно.

Отчет предоставляется на проверку не позднее окончания срока аттестации по практике. Защита отчета происходит в момент его предоставления руководителю практики.

### **12. Методические указания по прохождению практики**

Учебная ознакомительная практика является обязательной частью образовательной программы. Отказ от прохождения или пропуск сроков прохождения практики по неуважительной причине приводит к академической задолженности. Сроки проведения практики устанавливаются образовательной организацией самостоятельно с соблюдением всех норм и правил Закона «Об образовании».

Учебная ознакомительная практика проводится стационарно на базе Университета. Замена вида практики или замена приобретаемых навыков не предусмотрена образовательной программой

Не менее чем за один месяц до начала практики Руководитель от университета проводит *организационное собрание* с обучающимися, на котором разъясняет способы прохождения практики, требования и сроки. Присутствовавшие на организационном собрании обучающиеся подписывают Лист ознакомления с нормативными документами по учебной ознакомительной



практике.

В первый день прохождения практики с обучающимися проводят инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка. Для подтверждения требуется заполнить бланк *Проведения инструктажей*, который затем подшивается к отчету по практике.

Предусмотрена обзорная экскурсия в лаборатории кафедры, Центры коллективного пользования, Библиотечно-издательский центр и различные коворкинги. Основное время прохождения практики посвящено получению первичных навыков эксплуатации объектов измерительных приборов, обработке данных и *выполнению индивидуального задания*.

Руководитель практики оказывает *консультационную* помощь при овладении требуемыми навыками, дает задания связанные с выполнением отчетных документов по практике, следит за соблюдением трудового распорядка обучающимся на месте прохождения практики, оказывает содействие в оформлении пояснительной записки отчета по практике.

Во время прохождения практики необходимо постоянно работать над пояснительной запиской отчета. На окончательное оформление и представление отчета обучающегося своему Руководителю отводится 1/3 ЗЕТ (8 часов).

Обучающийся составляет и сшивает отчет по прохождению практики и предоставляет его Руководителю по практике в установленные сроки сессии для проверки и прохождения процедуры защиты. Руководитель по практике проверяет отчет, задает контрольные вопросы и аттестует обучающегося по 100-балльной шкале.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Вид практики Учебная. Тип практики Ознакомительная практика

Код, направление подготовки 12.03.01. Приборостроение

Направленность (профиль) Приборы и методы контроля качества и диагностики

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1	Знать: источники получения информации	Не знает источники получения информации в полной	Слабо знает источники получения информации в полной	Знает базовые источники получения информации в полной	Знает источники получения информации в полной мере
	Уметь: выбирать актуальную информацию из различных источников, в том числе иностранных	Не умеет выбирать актуальную информацию из различных источников, в том числе иностранных	Способен выбрать информацию только из предоставленных источников	Пользуется различными источниками информации	Свободно пользуется различными источниками информации и обоснованно выбирает необходимую информацию
	Владеть: навыками обработки информации для решения поставленной задачи	Не владеет навыками обработки информации для решения поставленной задачи	Демонстрирует примитивные навыки обработки информации	Демонстрирует базовые навыки обработки информации	Демонстрирует различные способы обработки информации, способен объяснить ценность информации с точки зрения поставленной задачи
УК-4	Знать: способы обмена деловой информацией	Не знает способы обмена деловой информацией	Слабо знает способы обмена деловой информацией	Знает основные способы обмена деловой информацией	Знает много способов обмена деловой информацией
	Уметь: вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах	Не умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах	Плохо умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах	Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах	Хорошо умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах
	Владеть: навыками подготовки презентации проекта	Не предоставил презентацию проекта	Использует стандартные шаблоны презентаций	Предоставил качественную презентацию проекта	Предоставил качественную продуманную презентацию проекта, защитил проект
ОПК-3.	Знать: методики измерений	Не знает методики измерений	Слабо знает методики измерений	Знает базовые методики измерений	Знает различные методики измерений
	Уметь: выполнять исследования	Не умеет выполнять исследования	Плохо умеет выполнять исследования	Выполняет исследования	Выполняет исследования самостоятельно, может ставить задачи
	Владеть: навыками планирования экспериментальных исследований	Не может составить план эксперимента	Составляет примитивные планы исследований без пояснений	Предоставляет план экспериментальных исследований, поясняет этапы плана	Предоставляет оптимальный план экспериментальных исследований, может пояснить критерии оптимизации плана
	Знать: методы обработки данных	Не знает методы обработки данных	Плохо знает методы обработки данных	Знает базовые методы обработки данных	Знает много методов обработки данных
	Уметь: выполнять обработку данных	Не умеет выполнять обработку данных	Слабо умеет выполнять обработку данных	Выполняет обработку данных	Свободно обрабатывает данные
	Владеть: навыками формулировки выводов по результатам экспериментальных данных	Не способен сделать выводы по результатам исследований	Формулирует выводы как стандартный ответ на цели и задачи исследований	Делает обоснованные выводы по результатам исследований	Делает обоснованные выводы по результатам исследований, способен на их основе обозначить новые проблемы и сформулировать цели и задачи последующих исследований
ОПК-4	Знать: современные информационные технологии	Не знает современные информационные технологии	Плохо знает современные информационные технологии	Знает основные современные информационные технологии	Знает различные современные информационные технологии

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Уметь: применять программное обеспечение для решения профессиональных задач	Не умеет применять программное обеспечение для решения профессиональных задач	Плохо умеет применять программное обеспечение для решения профессиональных задач	Умеет применять базовое программное обеспечение для решения профессиональных задач	Умеет применять различные программы для решения профессиональных задач
	Владеть: навыками работы с пакетом программ Microsoft Office или аналогичных по функционалу программ	Не владеет навыками работы с пакетом программ Microsoft Office или аналогичных по функционалу программ	Использует пакет программ Microsoft Office или аналогичные по функционалу программы в качестве набора текста	Использует пакет программ Microsoft Office или аналогичные по функционалу программы, демонстрирует навыки формирования текстового материала по заданному шаблону	Использует пакет программ Microsoft Office или аналогичные по функционалу программы, формирует материал по заданному шаблону, использует средства автоматизации документа
	Знать: правила информационной безопасности	Не знает правила информационной безопасности	Плохо знает правила информационной безопасности	Знает базовые правила информационной безопасности	Знает правила информационной безопасности
	Уметь: пользоваться программными средствами защиты информации	Не использует средствами защиты информации	Пользуется стандартными операционными средствами защиты информации	Пользуется средствами защиты информации, может продемонстрировать варианты средств	Пользуется средствами защиты информации исходя из источника угрозы и ее опасности, демонстрирует гибкий подход к выбору средств защиты
	Владеть: навыками защиты информации	Не владеет навыками защиты информации	Плохо владеет навыками защиты информации	Владеет базовыми навыками защиты информации	Владеет различными навыками защиты информации

## КАРТА обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики Учебная. Тип практики Ознакомительная практика  
 Код, направление подготовки 12.03.01. Приборостроение  
 Направленность (профиль) Приборы и методы контроля качества и диагностики

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	<b>Воскобойников, Ю.Е.</b> Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME : учебное пособие / Ю.Е. Воскобойников, А.Ф. Задорожный. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2052-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108305">https://e.lanbook.com/book/108305</a>	ЭР	30	100	+
2	<b>Учебная практика:</b> методические указания : методические указания / составители С. М. Каратун, В. В. Попцов. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 18 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/88987">https://e.lanbook.com/book/88987</a>	ЭР	30	100	+
3	<b>Кузнецов, И.Н.</b> Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. — 7-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 340 с. — ISBN 978-5-394-01694-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93303">https://e.lanbook.com/book/93303</a>	ЭР	30	100	+
4	<b>Моделирование компонентов</b> измерительных приборов в "Multisim" : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Измерительные приборы и системы" для студентов направления 13.03.01 "Приборостроение" очной и заочной форм обучения. Ч. 2 / ТюмГНГУ ; сост. В. В. Агеев. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 32 с.	10+ЭР	30	100	+
4	<b>Методы неразрушающего</b> контроля: методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Физические методы контроля качества изделий» для студентов, обучающихся по направлению 200100.62 и 12.03.01 «Приборостроение» : методические указания / составители В.Ф. Новиков, В.В. Исаков. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 31 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/85449">https://e.lanbook.com/book/85449</a> .	ЭР	30	100	+
5	Визуально-измерительный контроль : методические указания для лабораторных занятий по дисциплине «Оптические приборы и методы неразрушающего контроля» для студентов, обучающихся по направлению 200100.62 «Приборостроение» : методические указания / составитель Н.П. Исакова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. — 20 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/88522">https://e.lanbook.com/book/88522</a>	ЭР	30	100	+

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра физики, методов контроля и диагностики

**ОТЧЕТ**

по учебной ознакомительной практике  
в период с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_\_\_ г.  
в \_\_\_\_\_  
(место прохождения практики)

Выполнил:  
Обучающийся группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Проверил  
Руководитель практики

\_\_\_\_\_  
уч. степень, должность

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
Подпись

Оценка \_\_\_\_\_

Тюмень (указать год)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра физики, методов контроля и диагностики

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

*Фамилия Имя Отчество*

Направление подготовки 12.03.01 Приборостроение

Направленность (профиль) Приборы и методы контроля качества и диагностики

Очной формы обучения \_\_\_\_\_

группы \_\_\_\_\_

Вид практики Учебная

Тип практики Ознакомительная практика

Срок прохождения практики: 20 г. с «  » \_\_\_\_\_ 20   г. по «  » \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета Фамилия И.О., должность, ученое звание

Наименование профильной организации Полное наименование организации

Руководитель практики от профильной организации Фамилия И.О., должность

п/п	Планируемые работы	Сроки проведения
	Организационное собрание	
	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
	Общие требования промышленной безопасности.	
	Методы неразрушающего контроля	
	Статистическая обработка результатов серии измерений	
	Работа с измерительными приборами	
	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	

Обучающийся \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия

Руководитель практики

от университета

/ И.О. Фамилия

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт промышленных технологий и инжиниринга

Кафедра физики, методов контроля и диагностики

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**

*Фамилия Имя Отчество*

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 12.03.01 Приборостроение

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Приборы и методы контроля качества и  
\_\_\_\_\_ диагностики

Очной формы обучения \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ группы

Вид практики \_\_\_\_\_ Учебная

Тип практики \_\_\_\_\_ Ознакомительная практика

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: 20\_\_ г.

Цель прохождения практики: приобретение элементарных профессиональных навыков

Задачи: приобрести знания по взаимодействию в коллективе, в том числе учитывать правила и нормы обеспечения безопасности; получить опыт работы с измерительным оборудованием; приобрести навыки обработки результатов измерений и их оформлений; овладеть формами устной защиты результатов своей работы.

Индивидуальное задание на практику:

–  
–

Содержание практики (вопросы, подлежащие изучению):

Планируемые результаты:

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
- ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в приборостроении
- ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Руководитель практики  
от университета \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия

Задание принято к исполнению « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Обучающийся \_\_\_\_\_ / И.О. Фамилия