



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С.ТУРГЕНЕВА"  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ  
Н.Н.ПОЛИКАРПОВА**

Кафедра мехатроника и международный инжиниринг

Просекова Анастасия Владимировна

15.04.06-17-о-2

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА  
ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ  
УМЕНИЙ И НАВЫКОВ**

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль) Проектирование мехатронных и  
робототехнических систем

Орел 2017 г.

Автор старший преподаватель, Просекова А. В. — 

Рецензент доцент, Сытин А.В. —  —

Программа учебной практики разработана в соответствии с Федеральным государственным стандартом высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.11.2014 №1491 по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника.


Программа практики обсуждена на заседании кафедры мехатроника и международный инжиниринг

Протокол № 12 от «20» июня 2017 г.

Зав. кафедрой д.т.н, профессор, Савин Л. А. 

Программа практики утверждена на заседании НМС института «Политехнический институт имени Н.Н.Поликарпова»

Протокол № 7 от «26» июня 2017 г.

Председатель НМС д.т.н., профессор, Новиков А. Н. 

## Содержание

1	Цели и задачи прохождения практики .....	4
1.1	Цель прохождения практики.....	4
1.2	Задачи прохождения практики .....	4
2	Место практики в структуре образовательной программы .....	4
3	Планируемые результаты обучения при прохождении практики.....	4
4	Вид практики, способ и формы (форма) ее проведения.....	5
5	Структура, содержание практики и распределение ее трудоемкости .....	5
6	Методические указания для обучающихся по выполнению практик.....	6
6.1	Обязанности руководителей практики .....	6
6.2	Организационные требования к студентам .....	7
6.3	Требования к содержанию и оформлению дневника и отчета по практике ..	7
7.	Фонды оценочных средств .....	10
8	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики .....	10
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики .....	11
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике.....	12
11	Материально-техническое обеспечение практики .....	12
	Приложение 1 – Титульный лист отчета по практике.....	13
	Приложение 2 – Дневник прохождения учебной практики.....	14
	Приложение 3 – Фонд оценочных средств .....	16

## **1 Цели и задачи прохождения практики**

### **1.1 Цель прохождения практики**

Неотъемлемой частью учебы в университете для студента является прохождение практики.

Целью учебной практики студентов является расширение профессиональных знаний, углубление полученных теоретических знаний, приобретение практических навыков организации и проведения научных исследований, направленных на совершенствование оборудования, а также формирование практических навыков ведения самостоятельной работы по исследованию поставленной научно-технической проблемы.

### **1.2. Задачи прохождения практики**

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения квалификационной работы.

## **2 Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика входит в блок «Практики, в том числе научно-исследовательская работа». Наиболее эффективное освоение предлагаемого данной дисциплиной практического материала возможно при наличии знаний по следующим учебным курсам «Динамика мехатронных систем и роботов», «Методы и теория оптимизации», «Теория эксперимента в исследовательских системах» и др. В процессе прохождения учебной практики студенты получают знания позволяющие успешное освоение материалов следующих дисциплин: «Современные системы управления», «Оптимальное проектирование мехатронных систем и роботов», «Компьютерное моделирование мехатронных и робототехнических систем», «Математическое моделирование роторных систем» и т.д., а также в подготовке выпускной квалификационной работы.

## **3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения практики студенты должны сформировать следующие компетенции (согласно ФГОС ВПО по направлению 15.04.06 Мехатроника и робототехника):

Таблица 1 - Планируемые результаты обучения по дисциплине

<i>Формируемые компетенции</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине</i>
	Требования к формируемым знаниям, умениям

		и навыкам	
ОПК-4 1 этап	готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности	Знать	правила и методы сбора, обмена научно-технической информацией
		Уметь	применить эффективные методы и средства сбора и обмена научно-технической информацией
		Владеть:	эффективными правилами, методами и средствами сбора и обмена научно-технической информацией
ПК-6 1 этап	готовность к составлению аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	Знать	основные принципы подготовки публикаций
		Уметь	подготавливать публикации
		Владеть	навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов

#### 4 Вид практики, способ и формы (форма) ее проведения

Учебная практика проводится на базе ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» и / или ООО «НТЦ Метамеханика» работа, которой организована по выполнению различных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, проводимых на кафедре «Мехатроника и международный инжиниринг». Учебная практика направлена на получение первичных профессиональных умений и навыков работы с научно-технической информацией, разработке и чтению конструкторской документации. Учебная практика по направлению 15.04.06 «Мехатроника и робототехника» является стационарной и проводится на протяжении 44 дней (непрерывно) в конце первого семестра.

#### 5 Структура, содержание практики и распределение ее трудоемкости

Таблица 2 – Технологическая карта практики

Учебная неделя	Вид и содержание работы	№ компетенции	№ рекомендуемой литературы	Баллы		Итого баллов
				за работу выполненную в ходе практики	за отчет	
1	3	4	5	7	8	12
<b>Модуль 1 «Сбор и систематизация информации по объекту индивидуального</b>						

<b>задания»</b>						
	Вводная лекция «Учебная практика – цели, задачи, содержание»		1-9	5	-	5
	Изучение литературы, периодических и научно-исследовательских изданий		1-9	10	-	10
	Систематизация информации собранной по объекту индивидуального задания		1-9	10	-	10
<b>Модульный контроль:</b> общий опрос по тематике практики, контроль объема набранной информации.						
<b>Итого по модулю:</b>				<b>25</b>	<b>-</b>	<b>25</b>
<b>Модуль 2 Подготовка отчета по практике</b>						
	Формирование разделов отчета и его оформление		1-9	20	-	20
	Выбор журнала для публикации и написание черновика статьи		1-9	15	-	15
<b>Модульный контроль:</b> Устное представление по тематике исследования, оценка выступления с презентацией и качество ответов на задаваемые вопросы.						
<b>Итого по модулю:</b>				<b>35</b>	<b>40</b>	<b>75</b>
<b>Всего работа в течение срока практики</b>				<b>60</b>	<b>-</b>	<b>60</b>
<b>Рубежный контроль</b>				<b>-</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
<b>Итого по практике</b>						<b>100</b>

Учебным планом на проведение учебной практики в первом семестре отводится 48 дней (12 зачетных единиц).

Учебная практика не может быть сокращена студентом без наличия уважительной причины.

## **6 Методические указания для обучающихся по выполнению практик**

### **6.1 Обязанности руководителя практики**

Руководитель учебной практики обязан:

- 1) прочитать вводную лекцию, в которой ознакомить студентов с целью, задачами и порядком прохождения учебной практики как составной части единой сквозной системы практического обучения в ВУЗе;
- 2) выдать студенту-практиканту индивидуальное задание;
- 3) ознакомить с правилами оформления отчетных документов;
- 4) организовать экскурсии на предприятия города, получение пропусков, прохождение принятых вводных инструктажей;
- 5) осуществлять контроль за проведением обязательных лекций и занятий;
- 6) контролировать выполнение студентами правил внутреннего распорядка и дисциплины посещений мероприятий практики;
- 7) принимать участие в комиссии по приему отчета по учебной практике;

- 8) снабдить студента необходимыми материалами в соответствии с программой практики;
- 9) контролировать ведение дневника практики и подготовку отчета.

## **6.2 Организационные требования к студентам**

Студенты-практиканты обязаны:

- 1) посещать занятия и все мероприятия учебной практики;
- 2) выполнять все задачи, поставленные руководителем практики;
- 3) соблюдать технику безопасности и правила внутреннего распорядка на предприятии;
- 4) вести дневник практики.

## **6.3 Требования оформления дневника и отчета по практике**

Во время прохождения практики студенты обязаны вести ежедневные записи в дневниках (Приложение В), в которых фиксируют выполненную работу за день, соответствующую программе практики. Не реже одного раза в неделю студент обязан представить дневник руководителям практики, которые подписывают дневник после просмотра, делают свои замечания, выдают дополнительные задания.

По окончании практики студент обязан отметить время начала и окончания практики на предприятии (см. Приложение А), к которому был прикреплен. Отчет составляется на основании материалов, собранных во время практики. Отчет по практике должен быть оформлен в рукописном или машинописном виде с использованием средств ЭВМ. Отчет пишется четко, аккуратно, одним цветом пасты (чёрным или синим). Необходимые чертежи, эскизы, схемы, таблицы должны быть выполнены в соответствии с существующими стандартами и нормами и включены в отчёт. При написании отчёта по практике студент должен руководствоваться следующими указаниями:

- отчет по практике выполняется на одной стороне листа белой бумаги формата А4;
- объем отчёта по практике составляет не менее 20 листов машинописного текста;
- поля по сторонам листа составляют (не менее): левое - 30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 15 мм, нижнее - 20 мм;
- печатный текст оформляется интервалом 1,5 и 14 шрифтом Times New Roman.
- страницы нумеруются в правом нижнем углу, нумерацию страниц начинают с титульного листа, номер на котором не проставляется;
- отчёт по практике оформляется аккуратно, грамотно и должен быть сброшюрован или подшит в пластиковый скоросшиватель с первым прозрачным листом.

Для создания содержания отчета рекомендуется применять стили «Заголовок 1», «Заголовок 2» и т.д. и использовать инструмент «Автооглавление» для автоматического создания оглавления отчета.

Структурными элементами отчёта по практике являются:

титульный лист;  
задние (приложение Б);  
аннотация;  
содержание;  
дневник практики;  
введение;  
основная часть;  
индивидуальное задание;  
заключение;  
библиографический список использованных источников;  
приложение.

Титульный лист является первым листом документа; оформляется на листах формата А4 (Приложение А). Он включается в общую нумерацию страниц отчета по практике. Номер страницы на титульном листе не проставляется. Оформление титульного листа дано в приложении А.

Аннотация должна кратко отражать основное содержание отчёта по практике. В аннотации даются сведения о количестве страниц, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений; формулируется краткая характеристика, основные цели и задачи отчета. Заголовком к аннотации должно служить слово «Аннотация», написанное на отдельной строке. Объем аннотации не должен превышать 3/4 страницы текста формата А4.

Содержание включает введение, номера и наименования разделов, подразделов, приложений с указанием номеров страниц. Содержание должно включать все заголовки, имеющиеся в отчете по практике. Слово «Содержание» записывают в виде заголовка (симметрично тексту) с прописной буквы. Наименования, включенные в содержание, записывают строчными буквами, начиная с прописной буквы. Содержание включают в общее количество листов данного документа.

Введение кратко излагает тенденции, перспективы развития того направления, к которому относится отчет по практике. Характеризуется современное состояние проблемы, на основании анализа которой обосновывается актуальность. Введение должно быть не более трех страниц текста формата А4.

Основные разделы отчёта по практике должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точки не ставится.

Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов. Каждый пункт, подпункт и перечисление записывают с абзацного



отступа. Разделы, подразделы должны иметь заголовки, которые четко и кратко отражают содержание разделов, подразделов.

Заголовки следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без переноса слов, без точки в конце и не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел рекомендуется начинать с новой страницы.

Текст должен быть четким, не допускающим различных толкований, должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные стандартами вида «Термины и определения», а при их отсутствии - общепринятые в научно-технической литературе.

Содержание основной части отчёта по практике обязательно должно включать:

- обзор математических моделей, описывающих процесс, протекающий в разрабатываемом оборудовании/узлах;
- обзор современных методов постановки и проведения эксперимента;
- обзор современных методов в инженерно-технических дисциплинах;
- обзор современных конструкционных материалов, предлагаемых к применению в разрабатываемой конструкции;
- обзор современных методов и средств разработки новых конструкций оборудования и узлов;
- план проведения эксперимента согласно утвержденной теме исследования;
- чертежей, эскизы или схемы разрабатываемой или совершенствуемой конструкции оборудования и/или узла и т.п.;

В качестве индивидуального задания студентам предлагается написать статью в научный журнал. К отчету прилагается черновик статьи, оформленный в соответствии с требованиями журнала, в приложение вкладываются требования и выходные данные журнала.

Заключение отражает краткое освещение степени решения в работе поставленных задач, указываются методы и средства решения этих задач, полученный результат и возможности практической реализации предложения по совершенствованию или проектированию оборудования и узлов мехатронных и робототехнических устройств. Объем заключения не должен превышать 3-х страниц текста формата А4. Выводы и рекомендации отражают краткую характеристику цели и задач исследования.

Список использованных источников. Любое заимствование из литературного источника (цитирование, положение, формула, таблица, отсылка к другому изданию и т.п.) должно иметь ссылку.

Ссылки на таблицы, рисунки, приложения заключаются в круглые скобки. При ссылке на использованный источник из библиографического списка рекомендуется сам источник в тексте работы не называть, а в квадратных скобках ставить номер, под которым он значится в списке. В

необходимых случаях (обычно при использовании цифровых данных или цитаты) указываются и страницы. Например: [6, с. 4–5]. Допускается использование сноски (помещаемые внизу страницы примечания, библиографические ссылки, то есть комментарии, связанные с основным текстом знаком ссылки). Постраничные сноски могут нумероваться в пределах одной страницы или иметь сквозную нумерацию по тексту работы.

Элементы списка используемых источников могут быть расположены либо в алфавитном порядке либо в следующем порядке:

- Законодательные акты, директивные и нормативные материалы (законы РФ, указы президента, постановления правительства, важнейшие инструктивные документы общегосударственного уровня).
- Статистические источники в хронологическом порядке (официальные сборники, сообщения, обзоры и др.).
- Работы отечественных и зарубежных авторов (книги, монографии, брошюры и т.п.).
- Периодические издания (газеты, журналы).
- Электронные ресурсы.
- Приложения.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. В правом верхнем углу пишется заголовок Приложение (с обязательным указанием буквенного обозначения приложения, если приведено более одного приложения). Например, Приложение А, Приложение Б и т.д. Буквы Е, Ё, З, О, Ъ, Ы, Ь не используются. Если приложение занимает более одной страницы, то на его последней странице пишется, например, Окончание прил. А, а на промежуточных – Продолжение прил. А.

Источники нумеруют арабскими цифрами без точки. Источники оформляются в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

## **7. Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств представлен в Приложении.

## **8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

1 «Мехатроника. Автоматизация. Управление» – М.: Машиностроение. Выпускается с 2000 г.

2 Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы, применение: учеб. пособие для студентов вузов. – 2-е изд., стер. – М.: Машиностроение, 2007. – 256 с.: ил.

3 Егоров О.Д., Подураев Ю.В. Мехатронные модули. Расчет и конструирование: Учебное пособие. – М.: МГТУ «СТАНКИН», 2004. – 360 с.: ил.

4 Журавлев Ю.Н. Активные магнитные подшипники: Теория, расчет,

применение. – СПб.: Политехника, 2003. – 206 с.: ил.

5 Популярная механика [Электронный ресурс]/ – Электрон. Дан. – Доступ <http://www.popmech.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6 SNR Group [Электронный ресурс] / – Электрон. дан. – Доступ <http://www.snr-bearings.com>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

7 National Instruments [Электронный ресурс] / – Электрон. дан. – Доступ <http://www.ni.com/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. англ.

ЗАО «Научприбор» [Электронный ресурс]/ – Электрон. Дан. – Доступ <http://www.nauchpribor.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

В качестве дополнительного источника информации студентам рекомендуются следующие Интернет-ресурсы:

- БД JSTOR полнотекстовая база англоязычных научных журналов [www.jstor.org](http://www.jstor.org) ;

- Научная электронная библиотека [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru) ;

- Электронная библиотечная система издательства «Лань» <http://www.e.lanbook.com/> ;

- Электронная библиотечная система IPRbooks <http://www.e.lanbook.com/>

- Электронная библиотека образовательных ресурсов (ЭБОР) <http://elib.oreluniver.ru/>

- Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

- Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>

- Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы им. М.И.Рудомино <http://www.libfl.ru/>

- Библиотека Академии Наук <http://www.rasl.ru>

- Библиотека РАН по естественным наукам <http://www.benran.ru>

- Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

- Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения РАН <http://www.spsl.nsc.ru/>

- Центральная научная библиотека Дальневосточного отделения РАН <http://lib.febras.ru>

- Центральная научная библиотека Уральского отделения РАН <http://www.uran.ru>

- Библиотека Конгресса США <http://www.loc.gov/index.html>

- Британская национальная библиотека <http://www.bl.uk>

- Французская национальная библиотека <http://www.bnf.fr>

- Немецкая национальная библиотека <http://www.ddb.de>

- Центральная городская универсальная библиотека им. В. Маяковского <http://www.pl.spb.ru>

- Научная библиотека Санкт-Петербургского Государственного университета (СПбГУ) <http://www.lib.spbu.ru>

- Фундаментальная библиотека Санкт-Петербургского Государственного Политехнического университета (СПбГПУ) <http://www.unilib.neva.ru/rus/lib/>

Для выполнения лабораторных и практических работ студенты могут воспользоваться следующими интернет ресурсами, находящимися в свободном доступе:

- система для математических вычислений GNU Octave - Интернет ресурс: <https://www.gnu.org/software/octave/>(свободный доступ);

- высокоуровневый язык программирования Python – Интернет ресурс: <https://www.python.org/> (свободный доступ);

- открытая нейросетевая библиотека, написанная на языке Python Keras - Интернет ресурс: <https://keras.io/> (свободный доступ).

## **10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике**

В процессе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков используется следующее программное обеспечение:

- пакет программ семейства MS Office Office Professional Plus 2003, 2007 (MS Word, MS Excel, MS Power Point, MS Access). Лицензия.

- файловый менеджер Far 1.7 (open source license);

- текстовый редактор Note Pad ++ (open source license);

- пакет офисных программ Open Office 3.3 (open source license);

- интернет-браузеры Mozilla Firefox, Google chrome, Opera (крайние версии, open source license)

- КОМПАС V.12. Лицензия.

## **11 Материально-техническое обеспечение практики**

Проведения практики должно проходить в мультимедийной аудитории, оснащенной персональными компьютерами, подключенными к сети интернет.

На персональных компьютерах должно быть установлены программы позволяющие работы с текстом и создания презентации (Microsoft Office, LiberOffice, OpenOffice), а также программным обеспечением для выполнения чертежей (Компас).

**Приложение 1**

**Титульный лист отчета о практике**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЛОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.С. ТУРГЕНЕВА  
Политехнический институт имени Н.Н. Поликарпова**

**Кафедра «Мехатроника и международный инжиниринг»**

**ОТЧЕТ**

**по учебной практике  
по получению первичных профессиональных умений и навыков**

на материалах \_\_\_\_\_  
наименование профильной организации

Студент: \_\_\_\_\_  
(Фамилия, И., О.)

Группа: \_\_\_\_\_

Институт/факультет \_\_\_\_\_

Направление: 15.04.06 «Мехатроника и  
робототехника»

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(Фамилия, И., О.)

Руководитель практики от  
профильной организации \_\_\_\_\_  
М.П. (Фамилия, И., О.)

Отметка защиты \_\_\_\_\_

Орел, 20\_\_

## Приложение 2

### Форма дневника прохождения

### учебной практики

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ОРЛОВСКИЙ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.С. ТУРГЕНЕВА

Политехнический институт имени Н.Н. Поликарпова

### Дневник

по учебной практики

по получению первичных профессиональных умений и навыков студента

Фамилия, имя, отчество \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Курс \_\_\_\_\_

Группа: \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_  
(Фамилия, И., О.)

Руководитель практики от  
профильной организации \_\_\_\_\_  
М.П. (Фамилия, И., О.)

Начало практики

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Окончание практики

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

№ п/п	Дата	Наименование мероприятия / работы	Краткое содержание	Кол - во часов	Подпись руководителя практики
1.					
2.					
...					
n.					

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3  
К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ПРАКТИКЕ**

**Учебная практика**

**(по получению профессиональных умений и навыков)**

Направление подготовки: 15.04.06 Мехатроника и робототехника  
Направленность (профиль) Проектирование мехатронных и  
робототехнических систем

2017



## 1. Перечень оценочных средств и их соответствие планируемым результатам прохождения практики

<b>Форма аттестации</b>	<b>Оценочные средства</b>	<b>Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенций)</b>
Зачет	Публичная защита отчета по практике с целью выяснения объема полученных знаний ОПК-4	<p>Знать: правила и методы сбора, обмена научно-технической информацией З(ОПК-4)-I</p> <p>Уметь: применить эффективные методы и средства сбора и обмена научно-технической информации У(ОПК-4)-I</p> <p>Владеть: эффективными правилами, методами и средствами сбора и обмена научно-технической информацией В(ОПК-4)-I</p>
	Публичная защита отчета по практике с целью выяснения объема полученных знаний ПК-6	<p>Знать: основные принципы подготовки публикаций З(ПК-6)-I</p> <p>Уметь: подготавливать публикации У(ПК-6)-I</p> <p>Владеть: навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов В(ПК-6)-I</p>

## 2. Критерии и шкалы оценивания

Вид контроля	Форма аттестации	Оценочные средства	Критерии оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	Выполнение поставленных задач практики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- непонимание принципов устройства и работы мехатронных, робототехнических систем и их подсистем,</li> <li>- нераскрыта тема аналитической части отчета,</li> <li>- оформление отчета не соответствует требованиям,</li> <li>- подготовленный макет статьи не передан в редакцию журнала,</li> <li>- выполнено менее 50% задач практики;</li> </ul>	неудовлетворительно
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание физических основ работы мехатронных, робототехнических систем и их подсистем,</li> <li>- выполнено 50 – 65 % задач практики,</li> <li>- оформление отчета соответствует предъявляемым требованиям,</li> <li>- подготовленный макет статьи не передан в редакцию журнала,</li> <li>- частичное участие в мероприятиях (экскурсиях, испытаниях, экспериментальных исследованиях) практики.</li> </ul>	удовлетворительно
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ существующих конструкций объекта исследования,</li> <li>- приведена математическая модель объекта исследования,</li> <li>-- выполнено 66 – 85 % задач практики,</li> <li>- оформление отчета</li> </ul>	хорошо

			<p>соответствует предъявляемым требованиям,  - подготовленный макет статьи передан в редакцию журнала, получено подтверждение о публикации,  - участие во всех мероприятиях (экскурсиях, испытаниях, экспериментальных исследованиях) практики.</p>	
			<p>- анализ существующих конструкций объекта исследования,  - проведен анализ математических моделей объекта исследования,  - выделено направление дальнейших исследований, разработан план исследований, сформулированы цели и задачи  -- выполнено 86 – 100 % задач практики,  - оформление отчета соответствует предъявляемым требованиям,  - подготовленный макет статьи передан в редакцию журнала, получено подтверждение о публикации,  - участие во всех мероприятиях (экскурсиях, испытаниях, экспериментальных исследованиях) практики.</p>	отлично

### 3. ТИПОВЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Тематика аналитической части отчета соответствует указанной в индивидуальном плане студента.

В аналитической части оценивается:

- грамотность изложения материала;
- содержательная часть отчета (соответствие выделенных пунктов их содержанию, анализ существующих конструкций объекта исследования, анализ математических моделей объекта исследования);
- соответствие требованиям оформления отчета;
- степень готовности публикации к изданию;
- последовательность и грамотность изложения материалов доклада при защите отчета по практике;
- демонстрационный материал при защите отчета.