

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
МУРОМСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР

_____ Д.Е. Андрианов

« 04 » 06 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**Тип практики: научно-исследовательская
работа**

Б2.О.02(П)

Направление подготовки: 12.04.01
«Приборостроение»

Профиль: Приборы и системы

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Семестр	Трудоем- кость, час. / зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контр. (экз., зач., зач. с оц.)
2	162 / 4,5		162						Зач. с оц.
Итого	162 / 4,5		162						

Муром, 2019

1. Общие положения

Производственная практика по типу научно-исследовательская работа является обязательным элементом учебного процесса подготовки магистров по направлению «Приборостроение». Она направлена на формирование профессиональных компетенций и представляет собой вид учебных занятий, которые непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся, включающую в себя развитие способностей вести самостоятельный научный поиск и самостоятельную научную работу.

Научно-исследовательская работа предусматривает закрепление навыков написания научных работ, проведение аналитических обзоров, подготовки информационно-технической и методологической базы к проведению исследования, а также проработку научного доклада по профилю исследования.

Программа практики разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 957 от 22 сентября 2017 г.;
- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 1383 от 27 ноября 2015 г. «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (в ред.);
- положения о порядке проведения практики студентов Муромского института (филиала) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых».

2. Цель и задачи практики

Научно-исследовательская работа для магистров нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при освоении основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Приборостроение», и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской деятельности.

Целью научно-исследовательской работы является овладение студентами основными приёмами подготовки и ведения научных исследований, и формирование у них профессионального мировоззрения в этой области, в соответствии с профилем магистерской программы. Проведение студентом научных исследований по избранной и утвержденной на заседании кафедры тематике в соответствии с современными требованиями, предъявляемыми к организации и содержанию научно-исследовательской работы.

Задачи практики:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- овладение современными методами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю магистерской программы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- приобретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
- осуществлять авторское сопровождение процессов проектирования, внедрения и сопровождения приборов, систем и технологий;
- формирование представления о современных образовательных информационных технологиях;
- выявление студентами своих исследовательских способностей;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования,
- содействие активизации научной деятельности студентов.

3. Способы проведения

Вид практики – производственная практика.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная или выездная в организациях по индивидуальным договорам с этими организациями, или стационарная в структурных подразделениях МИ ВлГУ.

Форма проведения практики – непрерывно в календарном учебном графике для проведения практики выделяется три недели после проведения летней сессии.

Распределение студентов по объектам практики и назначение руководителей практики производится в соответствии с приказом по ВУЗу.

4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО, ОПОП по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение и учебным планом по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение содержание производственной практики типа научно-исследовательская работа должно обеспечивать формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1.

Компетенции обучающегося в сфере научно-исследовательской работы.

Коды компетенции	Результаты освоения ОПОП	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОПК-3	<i>Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</i>	<u>Уметь</u> предлагать новые идеи и подходы на основе информационных систем и технологий к решению инженерных задач
ПКО-1	<i>Способен сформулировать цели, определять задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации</i>	<u>Уметь</u> формировать цели, определять задачи, выбирать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации
ПКО-2	<i>Готов выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, проводить измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений</i>	<u>Уметь</u> выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований и испытаний <u>Уметь</u> проводить измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений
ПКО-3	<i>Способен разработать и проводить оптимизацию натурных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности</i>	<u>Уметь</u> разрабатывать и проводить оптимизацию натурных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности
ПКО-4	<i>Способен использовать результаты научно-исследовательской деятельности и пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности</i>	<u>Уметь</u> использовать результаты научно-исследовательской деятельности
ПК-1	<i>Способен демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи</i>	<u>Уметь</u> демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи.
ПК-3	<i>Способен рационально эксплуатировать современное</i>	<u>Уметь</u> рационально эксплуатировать современное

	<i>оборудование и приборы (в соответствии с целями профессиональной деятельности)</i>	оборудование и приборы (в соответствии с целями профессиональной деятельности)
--	---	--

В результате прохождения практики студент должен овладеть навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области приборостроения на основе учета научных интересов студентов (практика предусматривает подготовку отчета в соответствии с заданной тематикой).

5. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) практики в структуре ОПОП магистратуры

Производственная практика по типу научно-исследовательская работа проводится по программе подготовки магистров в соответствии с учебным планом после окончания первого курса. В соответствии с целью в рамках проведения практики студентами осуществляется закрепление теоретического материала дисциплин: История науки и техники, Методология научных исследований, Специальные разделы математики и физики, Информационные технологии в приборостроении, Теория случайных процессов, Устройства сопряжения в измерительной технике и другие.

При прохождении данной практики у студентов формируются базовые умения, необходимые в дальнейшем для проведения научных исследований и успешной подготовки магистерской диссертации.

6. Место и время проведения практики

Практика проводится в лабораториях кафедры «Управление и контроль в технических системах» МИ ВлГУ и в подразделениях сторонних организаций, соответствующие профилю программы магистратуры, на 1 курсе после летней экзаменационной сессии в соответствии с календарным учебным графиком по ОПОП подготовки магистров по направлению 12.04.01. Приборостроение.

7. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Общая трудоемкость производственной практики по типу научно-исследовательская работа составляет:

4,5 зачетных единицы;

162 часа (3 недели).

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

8. Содержание практики

Таблица 2.

План-график прохождения практики.

№ п/п	Раздел (этап) практики	Трудоемкость, час.	Формируемые компетенции
1	Организационно-подготовительный	5	ПКО-1, ПКО-2, ПК-3
2	Основной	147	ОПК-3, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4, ПК-1, ПК-3
3	Заключительный	10	ПКО-4
	Итого:	162	

Таблица 3.

Содержание разделов (этапов) практики.

№ п/ п	Раздел (этап) практики	Вид работ	Содержание работ
1	2	3	4
1	Организац ио- подготовител ьный	Общее собрание	Ознакомление с: - краткой характеристикой цели и задач практики; - структурой и содержанием практики; - требованиями к отчетной документации.
			Обсуждение вопросов по индивидуальным заданиям обучающихся, связанным с темами научных исследований.
			Планирование деятельности в соответствии с выбранным объектом и темой научного исследования.
			Методические рекомендации по прохождению практики.
			Инструктаж по технике безопасности.
2	Основной	Мероприяти я по сбору, обработке и систематиза ции фактическог о и литературно го материала	Характеристика и анализ деятельности объекта исследования в рассматриваемой области.
			Ознакомление с кругом решаемых задач на рабочем месте.
			Выполнение индивидуального задания по практике: - определение путей решения задач; - анализ и сравнительная оценка методов решения задач;
		Проектирова ние, разработка, исследовани е	- обоснование выбора наиболее предпочтительного метода решения задач с учетом специфики объекта исследований; - описание проектного решения; - реализация проекта.

Продолжение таблицы 3.

1	2	3	4
3	Заключительный	Подготовка отчета	Оформление результатов проделанной работы в ходе практики в виде отчета.
			Подготовка выступления в форме электронной презентации и устного доклада.
			Защита результатов практики на итоговом собрании.
			Представление собранных материалов руководителю практики.
			Подведение итогов практики.

В зависимости от места прохождения практики, направления деятельности предприятия, его масштабов содержание работ практики может различаться, что отражается в задании.

Общее руководство и контроль за прохождением практики возлагается на непосредственного руководителя, назначаемого из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу МИ ВлГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель из числа работников этой организации.

Непосредственный руководитель практики:

- составляет рабочий график проведения практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики;
- предоставляет рабочие места обучающимся;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

Обучающийся при прохождении практики получает от руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о промежуточных результатах исследования.

В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение на кафедре,

позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения.

9. Формы отчетности по практике

Производственная практика (научно-исследовательская работа) считается завершенной при условии выполнения студентами всех требований программы практики. Формой итогового контроля является дифференцированный зачет, который вместе с оценками (зачётами) по теоретическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

Обучающиеся оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

По итогам практики обучающийся должен предоставить:

1. Дневник практики с указанием этапов выполнения задания и заключением руководителя от профильной организации (приложение 2).
2. Оценочный лист результатов прохождения практики (приложение 3).
3. Отчет по практике, включающий в себя:
 - индивидуальное задание (приложение 1);
 - реферативное описание литературных источников по теме практики (не менее 10 источников);
 - анализ путей решения поставленных задач;
 - описание процесса реализации задач;
 - описание полученных результатов .
4. Выступление на итоговом собрании с докладом, содержащим краткое описание этапов выполнения задания по практике, полученные научные результаты и выводы по каждому пункту задания.

Сроки сдачи документации устанавливаются руководителем практики. Итоговая документация студентов остается на кафедре.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

10.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики.

После прохождения производственной практики (тип: научно-исследовательская работа) студенты должны овладеть следующими компетенциями:

ОПК-3 - Способен приобретать и использовать новые знания в своей предметной области на основе информационных систем и технологий, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач.

ПКО-1 - Способность сформулировать цели, определить задачи, выбрать методы исследования в области приборостроения на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации.

ПКО-2 - Готовность выбрать оптимальные методы и разработать программы экспериментальных исследований и испытаний, провести измерения с выбором современных технических средств и обработкой результатов измерений.

ПКО-3 - Способность разработать и провести оптимизацию натурных экспериментальных исследований приборных систем с учетом критериев надежности.

ПКО-4 - Способность использовать результаты научно-исследовательской деятельности и пользоваться правами на объекты интеллектуальной собственности.

ПК-1 - Способность демонстрировать навыки работы в научном коллективе, порождать новые идеи.

ПК-3 - Способность рационально эксплуатировать современное оборудование и приборы (в соответствии с целями профессиональной деятельности).

Таблица 4.

Перечень компетенций и этапов их формирования.

№	Формируемые компетенции	Этапы формирования	Виды работ по практике	Трудоемкость, академический час	Форма текущего контроля
1	ПКО-1, ПКО-2, ПК-3	Подготовительный	Конкретизация задания, выделение части работ из общего направления исследования. Формулировка конкретных целей на практику.	5	Устный отчет, собеседование
2	ОПК-3, ПКО-2, ПКО-3, ПКО-4, ПК-1, ПК-3	Основной	Ознакомление с местом проведения практики, имеющейся информационной и материально-технической базой. Сбор, обработка и анализ информации по тематике индивидуального задания. Выполнение индивидуального задания.	147	Устный отчет, собеседование
3	ПКО-4	Заключительный	Подведение итогов и составление отчета.	10	Зачет с оценкой по результатам

					комплексной оценки прохождения практики
--	--	--	--	--	--

10.2. Описание показателей и критериев

Таблица 5.

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики.

№	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций		
		Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
1.	ОПК-3	+	+	+
2.	ПКО-1	+	+	+
3.	ПКО-2	+	+	+
4.	ПКО-3	+	+	+
5.	ПКО-4	+	+	+
6.	ПК-1	+	+	+
7.	ПК-3	+	+	+

Таблица 6.

Критерии оценивания результатов выполнения задания на практику.

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Таблица 7.

Критерии оценивания отчета по практике.

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном

		<p>объеме;</p> <ul style="list-style-type: none"> – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; – нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки сдачи отчета.

Таблица 8.

Критерии оценивания защиты отчета по практике.

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь несущественных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах

		преподавателя.
4.	Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

Итоговая аттестация за научно-исследовательскую работу проводится руководителем практики по результатам оценки всех форм отчётности студента. По результатам практики студент получает дифференцированную оценку, которая складывается из вышеприведенных показателей.

После прохождения студентом практики руководитель оформляет оценочный лист (Приложение 4).

10.3. Типовые задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при прохождении практики.

Тема индивидуального задания производственной практики (научно-исследовательская работа) формируются руководителем практики учетом специфики организации (согласуется с руководителем от организации в случае проведения практики вне вуза) и интересов студента.

Примерными темами индивидуального задания могут являться:

- участие в работах по оказанию научно-технической помощи производству;
- анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; определение цели и постановка задач проектирования приборов и систем;
- экспериментальные исследования приборов и систем;
- освоение приемов и техники монтажа, разработка методики поиска неисправностей, ремонта и настройки приборов и систем;
- участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов;
- разработка программы экспериментальных исследований, ее реализация, включая выбор технических средств и обработку результатов;
- освоение методов хранения, обработки, передачи и защиты информации;
- выполнение отдельных экспериментальных и исследовательских работ по заданию кафедры.

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Прохождение производственной практики типа научно-исследовательская работа осуществляется в соответствии с учебным планом и

утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

Перед началом «научно-исследовательской работы» проводится организационное собрание, на котором студенты знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами.

Студентам предлагается широкий спектр тем, актуальных для современного этапа развития науки и техники. По выбранной теме следует изучить соответствующую литературу, имеющиеся наработки, разработать или предложить новые подходы, провести их оценку.

Перечень тем «научно-исследовательской работы» может быть дополнен темой, предложенной студентами. Для утверждения самостоятельно выбранной темы студент должен мотивировать ее выбор и представить примерный план написания отчета. При выборе темы следует руководствоваться ее актуальностью для кафедры или организации, на которой студент проходит практику, а также темой будущей магистерской диссертации.

В течение производственной практики студент оформляет отчет установленного образца, который в конце практики должны представить руководителю практики в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки.

Производственная практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа производственной практики студентов.

11. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Буцык, С. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) / С. В. Буцык, А. С. Крестников, А. А. Рузаков ; под редакцией С. В. Буцык. — Челябинск : Челябинский государственный институт культуры, 2016. — 116 с. — ISBN 978-5-94839-537-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/56399.html>.

2. Нерсисянц, А. А. Моделирование инфокоммуникационных систем и сетей связи : учебное пособие по дисциплине «Мультисервисные сети связи» / А. А. Нерсисянц. — Ростов-на-Дону : Северо-Кавказский филиал Московского технического университета связи и информатики, 2016. — 115 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61300.html>

3. Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС : учебник / В. С. Андык. — Томск : Томский политехнический университет, 2016. — 408 с. — ISBN 978-5-4387-

0684-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83949.html>

4. Старостин, А. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / А. А. Старостин, А. В. Лаптева. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 168 с. — ISBN 978-5-7996-1498-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68302.html>

5. Лоскутов, Е. Д. Схемотехника аналоговых электронных устройств : учебное пособие / Е. Д. Лоскутов. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 264 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44037.html>

6. Белоус, А. И. Основы схемотехники микроэлектронных устройств / А. И. Белоус, В. А. Емельянов, А. С. Турцевич. — Москва : Техносфера, 2012. — 472 с. — ISBN 978-5-94836-307-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16977.html>

7. Хожемпо, В. В. Азбука научно-исследовательской работы студента : учебное пособие / В. В. Хожемпо, К. С. Тарасов, М. Е. Пухлянко. — Москва : Российский университет дружбы народов, 2010. — 108 с. — ISBN 978-5-209-03527-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/11552.html>

8. Патентные исследования при создании новой техники. Научно-исследовательская работа : учебное пособие / Г. А. Шаншуров, О. Н. Исакова, Т. В. Дружинина, Т. В. Честюнина ; под редакцией Г. А. Шаншурова. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-7782-4001-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98804.html>

9. Бойко, А. Ф. Теория планирования многофакторных экспериментов : учебное пособие / А. Ф. Бойко, М. Н. Воронкова. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 73 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/28403.html>

10. Булатов, В. Н. Микропроцессорная техника. Схемотехника и программирование : учебное пособие / В. Н. Булатов, О. В. Худорожков. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 377 с. — ISBN 978-5-7410-1443-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/61377.html>

11. Носов, В. И. Моделирование систем связи в среде MATLAB SIMULINK : учебное пособие / В. И. Носов. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019. — 158 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/90595.html>

12. Изучение элементов и технологии применения подсистемы моделирования динамических процессов SIMULINK (MATLAB R2014b) : практикум № 21(б) / составители Ю. С. Шинаков. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2015. — 20 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63323.html>

13. Гибридные адаптивные интеллектуальные системы. Часть 1. Теория и технология разработки : монография / П. М. Клачек, С. И. Корягин, А. В. Колесников, Е. С. Минкова. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2011. — 375 с. — ISBN 978-5-9971-0140-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/23834.html>

14. Кирнос, В. Н. Информатика 2. Основы алгоритмизации и программирования на языке C++ : учебно-методическое пособие / В. Н. Кирнос. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 160 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14011.html>

15. Данилов, А. М. Математическое и компьютерное моделирование сложных систем : учебное пособие / А. М. Данилов, И. А. Гарькина, Э. Р. Домке. — Пенза : Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, ЭБС АСВ, 2011. — 296 с. — ISBN 978-5-9282-0733-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/23100.html>

16. Интеллектуальные системы : учебное пособие / А. М. Семенов, Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, А. С. Цыганков. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 236 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/30055.html>

17. Шустов, М. А. Методические основы инженерно-технического творчества : учебное пособие / М. А. Шустов. — Томск : Томский политехнический университет, 2013. — 140 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34679.html>

18. Алан, Оппенгейм Цифровая обработка сигналов / Оппенгейм Алан, Шафер Рональд ; перевод С. А. Кулешов, Е. Б. Махиянова, Н. Ф. Орлова. — Москва : Техносфера, 2012. — 1048 с. — ISBN 978-5-94836-329-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/26906.html>

19. Назина, Л. И. Статистические методы контроля и управления качеством : курсовое проектирование. Учебное пособие / Л. И. Назина, Г. В. Попов, Н. Г. Кульнева ; под редакцией Г. В. Попов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 52 с. — ISBN 978-5-00032-137-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50643.html>

20. Лисяк, В. В. Разработка САПР электронной аппаратуры : учебное пособие / В. В. Лисяк. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 93 с. — ISBN 978-5-9275-2518-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87488.html>

21. Гольдштейн, А. Е. Физические основы получения информации : учебник / А. Е. Гольдштейн. — Томск : Томский политехнический университет, 2010. — 292 с. — ISBN 978-5-98298-650-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34730.html>

22. Дрозд, М. И. Основы материаловедения : учебное пособие / М. И. Дрозд. — Минск : Вышэйшая школа, 2011. — 431 с. — ISBN 978-985-06-1871-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/20107.html>

Дополнительная литература

Вестник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. Серия: Приборостроение <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7691>
Журнал Радиотехнические и телекоммуникационные системы, методы и устройства передачи и обработки информации <http://www.rts-md.com/ru/>

В каждом индивидуальном задании может быть указана и другая дополнительная литература, соответствующая теме практики.

Перечень ресурсов сети «Интернет»

Базы данных издательства Springer: <http://link.springer.com>,
<http://springerprotocols.com>

Электронная библиотека диссертаций: <http://diss.rsl.ru/>

12. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

1. <http://www.cnews.ru/> - информационно-справочная система о высоких технологиях, раздел «Информатизация».

2. Информационно-образовательный портал МИ ВлГУ (www.mivlgu.ru/iop).

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для успешного прохождения практики в МИ ВлГУ имеется следующее материально-техническое обеспечение:

Лаборатория компьютерных технологий в приборостроении:

- ЭВМ IN Win Intel Core 2 Duo E8400 11 шт., IN Win Intel Core 2 Duo E5500;
- коммутатор TRENDnet;
- проектор Acer;

- экран настенный;

программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года);
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (Договор №436 от 11.11.2014 года);
- Mathcad Education – University Edition (100 pack) v.15 (Государственный контракт №1, от 10.01.2012 года);
- Mathworks Academic new Product в составе: Matlab Simulink signal processing toolbox DSP systems (договор №1 от 10.01.2014г.);
- National instruments Lab View Service pack 1 (договор № 127K-14 от 23 мая 2014 года);
- Visual studio 2010 Ultimate DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года);
- КОМПАС – 3D V11 (Накладная №27 от 15.12.2008 (поставщик ВЛГУ на основании госконтракта));
- T-Flex CAD 3D 14 (Договор № 181 – В – ТЧН 11 2014 от 13.11.2014);
- Пакет программ: Open Office (freeware);
- KiCAD 4.0.4 (freeware);
- NetTraffic Version 2.0 (freeware);
- Friendly Pinger 5.0.1(freeware).

Лаборатория компьютерного моделирования в измерительных системах:

- ЭВМ Айтек Intel Core i5 2400 - 12 шт.;
- коммутатор HP JE 005A;
- проектор Acer;
- экран настенный;
- Лабораторный стенд изучения интерфейсов сопряжения 12 шт;

программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года);
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (Договор №436 от 11.11.2014 года);
- Mathcad Education – University Edition (100 pack) v.15 (Государственный контракт №1, от 10.01.2012 года);
- Mathworks Academic new Product в составе: Matlab Simulink signal processing toolbox DSP systems (договор №1 от 10.01.2014г.);
- National instruments Lab View Service pack 1 (договор № 127K-14 от 23 мая 2014 года);
- Visual studio 2010 Ultimate DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года);
- КОМПАС – 3D V11 (Накладная №27 от 15.12.2008 (поставщик ВЛГУ на основании госконтракта));
- Пакет программ: Open Office (freeware);
- KiCAD 4.0.4 (freeware);

- NetTraffic Version 2.0 (freeware);
- Friendly Pinger 5.0.1(freeware);
- Arduino IDE (freeware).

Лаборатория цифровой и аналоговой схемотехники :

- Коммутатор Dlink DGS-1008P;
- мультимедийная станция обучения монтажу и работе аналоговой схемотехники IDL 600;
- цифровая-аналоговая учебная лабораторная система ETS – 7000;
- лабораторный стенд ЛЕГС 5 «Систем автоматизированного управления» - 2 шт.;
- проектор Nec;
- экран настенный;
- Лабораторная установка «Определение прогибов при косом изгибе»;
- Лабораторный стенд «Электрические измерения и основы изучения метрологии»;
- Лабораторный стенд «Программирование микроконтроллеров».

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года);
- ООО «ЭнергияЛаб» E-Lab ДатТепр 2.0.0.1 ЭЛБ – ПДТ – 1 (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- ООО «ЭнергияЛаб» E-Lab 2.0.0.2 «Цифровая электроника» ЭЛБ – ОПКИ-1(Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- ООО «ЭнергияЛаб» WinAVR 20100110, AVRStudio 4 «Программирование микроконтроллеров» (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- ООО «ЭнергияЛаб» E-Lab 2.0.0.1 (Котельная) (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- ООО «ЭнергияЛаб» E-Lab 2.0.0.1 (Метролог) (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- T-Flex CAD 3D 14 (Договор № 181 – В – ТСН 11 2014 от 13.11.2014);
- Codesys 2.3 (freeware).

Лаборатория систем автоматического управления:

- коммутатор Dlink DGS-1008P;
- логический тренажер IDL 400 - 2 шт.;
- учебная лабораторная система по изучению цифровых схем IDL 800;
- цифровая-аналоговая учебная лабораторная система ETS – 7000 ;
- проектор Acer;
- экран настенный;
- лабораторный стенд «Модель котельной»;
- лабораторный стенд «Промышленные датчики температуры»;
- лабораторный стенд «Цифровая электроника».

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года);

- ООО «ЭнергияЛаб» E-Lab ДатТепр 2.0.0.1 ЭЛБ – ПДТ – 1 (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- ООО «ЭнергияЛаб» E-Lab 2.0.0.2 «Цифровая электроника» ЭЛБ – ОПКИ-1 (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- ООО «ЭнергияЛаб» WinAVR 20100110, AVRStudio 4 «Программирование микроконтроллеров» (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- ООО «ЭнергияЛаб» E-Lab 2.0.0.1 (Котельная) (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- ООО «ЭнергияЛаб» E-Lab 2.0.0.1 (Метролог) (Договор № 14/44 20.10.2014г.);
- Geoscan 32 версия 2.5 RC1 (Государственный контракт №22Г/2010 от 21.04.2010г.).

Лаборатория геодинимического контроля и геоэкологии

- ЭВМ Kraftway Express Lite EL23;
- коммутатор HP JE 005A;
- экран настенный;
- Ноутбук ASUS A52J - 2 шт.;
- Осциллограф UTD 2025C.;
- Генератор VC 2002;
- Мультиметр M9803R;
- Программируемый источник питания DP 832A;
- Паяльная станция ASE 4206;
- Георадар ОКО-2;
- модуль сбора данных L-Card;
- Система геодинимического контроля;
- Программатор.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года);
- Geoscan 32 версия 2.5 RC1 (Государственный контракт №22Г/2010 от 21.04.2010г.);
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (Договор №436 от 11.11.2014 года);
- Mathworks Academic new Product в составе: Matlab Simulink signal processing toolbox DSP systems (договор №1 от 10 01.2014г.);
- Пакет программ: Open Office (freeware);
- KiCAD 4.0.4 (freeware).

Лаборатория СВЧ устройств и дистанционных методов получения информации

- Блок измерительный П5-34;
- Генератор импульсный Г5-63;
- Индикатор КСВН и ослабления Я2р-67 2шт.;
- Генератор сигналов ВЧ Г4-83;
- Осциллограф С1-64;

- Генератор сигналов специальной формы Г6-27;
- Генератор качающей частоты 44;
- Макет РЛС;
- Частотомер резонансный Ч2-33;
- Ноутбук Asus k52J Core i3 2,27 GHz.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year) Renewal, договор №453 от 16.12.2014 года);
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition (Договор №436 от 11.11.2014 года);
- Mathworks Academic new Product в составе: Matlab Simulink signal processing toolbox DSP systems (договор №1 от 10.01.2014г.);
- T-Flex CAD 3D 14 (Договор № 181 – В – ТЧН 11 2014 от 13.11.2014);
- Пакет программ: Open Office (freeware).

14. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
12.04.01 *Приборостроение*
и профилю подготовки *Приборы и системы*
Рабочую программу составил зав. кафедрой УКТС Дорофеев Н.В.

Рецензент(ы) *Заместитель генерального директора по качеству АО "Муромский радиозавод"*
Сергеев В. Н.

(Подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры УКТС
протокол № _____ от _____ 2019 года.
Заведующий кафедрой УКТС _____ *Дорофеев Н.В.*
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета _____

протокол № _____ от _____ 2019 года.

Председатель комиссии _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:
на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__
года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:
на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__
года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:
на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__
года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) (Ф.И.О.)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу производственной практики по типу «Научно-исследовательская работа» по направлению подготовки 12.04.01 Приборостроение

Рабочая программа производственной практики по типу «Проектно-конструкторская» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и требованиям к минимуму содержания и базовому уровню подготовки магистров в системе высшего образования, направление подготовки магистров 12.04.01 Приборостроение, профиль подготовки «Приборы и системы», 1 курс (2 семестр) концентрированная.

Общая трудоемкость составляет 4,5 зачетные единицы, 162 часа для студентов очной (дневной) формы обучения.

Магистр во время практики исполняет функции стажера (практиканта) на предприятии соответствующего профилю подготовки. На предприятиях магистр должен приобрести углубленные теоретические знания и расширенные практические умения в областях научно-исследовательской работы в области приборостроения. Приобрести профессиональные знания и навыки по организации и проведении исследований и разработок новых приборов и систем; изучить действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации специализированного оборудования, программам испытаний, по оформлению технической документации. Она предусматривает закрепление навыков написания научных работ, проведение аналитических обзоров, подготовки информационно-технической и методологической базы к проведению исследования, а также проработку научного доклада по профилю исследования.

Рабочая программа содержит список необходимых сведений, включая фонд оценочных средств.

Рабочая программа в целом написана технически грамотно, применяемые термины и понятийный аппарат используются правильно.

Рассматриваемую рабочую программу можно рекомендовать для обучения в учебных заведениях высшего образования по направлению 12.04.01 Приборостроение

Заместитель генерального директора по
качеству АО "Муромский радиозавод"

Сергеев В. Н.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Факультет _____
Кафедра _____

«УТВЕРЖДАЮ»
Зав. кафедрой _____
«_____» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на _____ практику

студенту _____
(фамилия, имя, отчество)

_____ курса, направления подготовки _____

группы _____

Место прохождения практики _____

Сроки практики с «_____» _____ 20__ г. по «_____» _____ 20__ г.

За время прохождения практики необходимо:

1. Изучить вопросы, предусмотренные программой по всем разделам.

Дата сдачи завершеного отчета по практике «_____» _____ 20__ г.

Задание выдал:

Руководитель от института _____ «_____» _____ 20__ г.
(подпись, Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель от предприятия (организации)

_____ «_____» _____ 20__ г.
(подпись, Ф.И.О.)

Задание принял:

Студент _____ «_____» _____ 20__ г.
(подпись, Ф.И.О.)

Примечание: задание должно быть приложено к отчету по практике (вторым листом после титульного листа)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Муромский институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)**

Факультет _____

Кафедра _____

ДНЕВНИК

практики

Студента _____
(фамилия)

(имя, отчество)

Курс _____ *Группа* _____

Направление подготовки _____

Муром

Прохождение практики

1. Место практики

(наименование предприятия (организации))

«___» _____ 20__ г. по «___» _____

2. Сроки практики с 20__ г.

3. Руководитель практики от института

(должность, фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики от предприятия (организации)

(должность, фамилия, имя, отчество)

4. Прибыл на место практики

(дата)

МП

Подпись _____

5. Назначен

(место, должность)

и приступил к работе

(дата)

6. Откомандирован в МИ ВлГУ

(дата)

МП

Подпись _____

Индивидуальное задание студенту на период практики оформляется руководителем практики и выдается с дневником практики.

Выполнение индивидуального задания отражается в отчете студента по практике.

Отчет совместно с дневником представляется студентом на зачете.

Дневник работ, выполненных на практике

(проверяется руководителем практики не реже одного раза в неделю и делается отметка в дневнике)

[illegible]

о работе студента за период практики
(заполняется руководителем практики)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Руководитель практики от предприятия (организации) _____
(подпись)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(МИ ВлГУ)

Факультет ФРЭКС
Кафедра УКТС

ОТЧЕТ

по производственной практике
(научно-исследовательской работе)

Студента гр. _____
(группа, фамилия, имя, отчество)

Тема задания _____

Место прохождения практики _____

Замечания по отчету _____

Отчет принят на проверку
«___» _____ 20__ г.
Руководитель _____

Отчет принят окончательно
«___» _____ 20__ г.
Руководитель _____

Члены комиссии

Оценка _____

Муром 201_

ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения _____ практики по направлению
подготовки _____

Наименование профильной организации _____

Студент _____ Институт _____
(Фамилия, И., О.)

Группа _____ Курс _____ Кафедра _____

Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА (отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)			Оценка			
			5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики					
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи					
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике					
4	Инициативность					
5	Оценка трудовой дисциплины					
6	Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий					
	№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ (отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)	Оценка			
			5	4	3	2
Универсаль- ные	(УК-__)	Способность к _____.				
	(УК-__)					
Общепро- фессио- нальные	(ОПК-__)	Способность использовать _____.				
	(ОПК-__)					
Професс- иональ- ные	(ПКО-__)	Способность _____.				
	(ПК-__)	Готовность _____.				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания _____

Руководитель практики
от института _____

Руководитель практики
от профильной организации _____
(число и подпись) (расшифровка подписи)

М.П.