

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

Институт машиностроения и автомобильного транспорта



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА
(наименование типа практики)

направление подготовки

15.04.06 «Мехатроника и робототехника»

направленность (профиль) подготовки

«Мехатроника и робототехника в машиностроении»

г. Владимир

2021г.

Вид практики – производственная(технологическая/проектно-технологическая) практика

(учебная, производственная)

1. Цели практики

Целью производственной практики является закрепление и развитие теоретических знаний, полученных обучающимися во время аудиторных занятий, приобретение ими профессиональных компетенций, путем непосредственного участия в деятельности производственной или научно-производственной организации, а также приобщение обучающегося к социальной среде предприятия (организации) и приобретение ими профессиональных умений и навыков, профессиональных и социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

(Указываются цели практики, соотношенные с общими целями ООП ВПО, направленные на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности).

2. Задачи практики

Задачами практики:

- формирование умения правильно формулировать задачи исследования в ходе выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с её целью, умения инициативно избирать (модифицировать существующие, разрабатывать новые) методы исследования, соответствующие его цели, формировать методику исследования;
- усвоение навыков выполнения самостоятельного проведения библиографической работы с привлечением современных электронных технологий;
- выработка способности и умения анализировать и представлять полученные в ходе исследования результаты в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о НИР, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, магистерская диссертация);
- выработка иных основных профессионально-профилированных компетенций в ходе научно-исследовательской работы в соответствии с требованиями ООП.
- сбор материалов для подготовки и написания магистерской квалификационной работы

(Указываются конкретные задачи практики, соотношенные с видами и задачами профессиональной деятельности)

3. Способы проведения _____ стационарная _____ (стационарная, выездная и т.д.)

4. Формы проведения непрерывно – 2 недели, выделение в учебном графике непрерывного периода времени _____

(непрерывно – выделение в учебном графике непрерывного периода времени для всех видов практики ; дискретно - выделение в учебном графике непрерывного периода времени для проведения каждого вида практики параллельно с учебным процессом; по периодам проведения практик – путем чередования в учебном графике периодов теоретического обучения и практики. Возможны сочетания. А также указываются формы проведения практик, например, полевая, лабораторная, заводская, архивная и т.д.)

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций./индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	УК-2.1 Знать методы определения круга задач в рамках поставленной цели, формулировать проблему, на этапе разработки проекта, его реализации и утилизации. УК-2.2 Владеть способами определения связи между поставленными задачами и их результатами. УК-2.3 Уметь выбирать оптимальные способы решения поставленных задач на этапах разработки проекта. УК-2.4 Уметь организовывать процесс реализации проекта в процессе изготовления. УК-2.5 Владеть методами проведения исследова-

		ний опытных образцов, корректировки проектных решений, создания документации.
ОПК-7	Способен разрабатывать современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;	ОПК-7.1 Уметь разрабатывать режимы работы мехатронных и робототехнических систем, рационально использующие сырьевые и энергетических ресурсы. ОПК-7.2 Владеть способами применения проектных и управленческих решений с учетом требований безопасности и экологичности. ОПК-7.3 Знать основы экологического использования сырьевых и энергетических ресурсов.
ПК-6	Способность выполнять проектно-конструкторские работы мехатронных и робототехнических систем в соответствии с техническим заданием, документами по стандартизации и требованиями технологичности изготовления и сборки.	ПК-6.1 Уметь анализировать конструкторскую, технологическую и проектную документацию. ПК-6.2 Владеть методикой разработки технических проектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий. ПК-6.3 Знать методологию современных методов анализа проектируемых изделий и разработки документации с использованием стандартного оборудования.
ПК-7	Способность контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке мехатронной или робототехнической системы и участвовать в проведении таких испытаний и обработке их результатов.	ПК-7.1 Знать имеющиеся стандарты и технические условия в области контроля, испытаний и наладки. ПК-7.2 Уметь применять технические и программные средства контроля на всех этапах разработки изделий. ПК-7.3 Владеть методикой создания и использования испытательного оборудования и обработки результатов испытаний.

Указываются результаты обучения при прохождении практики: знать, уметь, владеть, соотношенные с общими результатами освоения ООП ВО, которые будут проверяться оценочными средствами на промежуточной аттестации.

** если компетенция формируется целиком, то указывается название соответствующей компетенции.*

***если в результате формируется только часть той или иной компетенции, то это указывается и дополнительно раскрываются компоненты формируемой компетенции в виде знаний, умений, владений.*

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная (технологическая/проектно-технологическая) практика относится к обязательной части Блока 2. Практика в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.06 Мехатроника и робототехника.

Объем производственной (преддипломной) практики составляет 3 зачетных единицы (108 часов), продолжительность – 2 недели.

Практика проводится во 2 семестре.

Дисциплины, на освоении которых базируется данная практика.

- Б1.О.01 Теория дискретных систем управления.
- Б1.О.02 Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем.
- Б1.О.03 Механика роботов.
- Б1.Б.04 Микропроцессорные средства и системы в мехатронике и робототехнике.
- Б1.В.01 Методы моделирования мехатронных и робототехнических систем.
- Б1.В.02 Оптимальное и адаптивное управление.
- Б1.В.04 Управление роботами и мехатронными системами.
- Б1.В.ДВ.02.01 Системы автоматизированного проектирования мехатронных и робототехнических систем.
- Б1.В.ДВ.03.01 Анализ и использование научно-технической информации.
- Б2.О.01(У) Учебная (ознакомительная) практика.

(Указывается циклы (разделы) ООП, предметы, курсы, дисциплины, учебные практики, на освоении которых базируется данная практика. Дается описание логической и содержательно-методической взаимосвязи данной практики с другими частями ООП.

Указываются требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ООП и необходимым при освоении данной практики.

Указываются те теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее).

В соответствии с учебным планом практика проводится непрерывно в течении двух недель (например, с 15 февраль по 29 февраль текущего года).

При наличии договоров рекомендуется проводить практику на следующих предприятиях соответствующих направлению подготовки: ООО ВСЗ Техника, г. Владимир, АО НИПТИ Микрон, г. Владимир, ООО «Вестион Автоприбор Электроникс», г. Владимир (базовая кафедра), ВлГУ Владимир, Волгобаз, г. Владимир. ПАО «Владимирский электромоторный завод»;

(Указываются место проведения практики, объект, организация и т.д. Указывается время проведения практики).

7. Структура и содержание практики

Производственная практика осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого магистрантом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры.

Работа магистрантов в период практики организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией: выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования. Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями.

За время практики магистрант должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Важной составляющей содержания производственной практики являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где студент магистратуры проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в магистерской диссертации результаты.

Деятельность магистранта на базе практики предусматривает 3 этапа. Содержание работ по этапам и календарным срокам ее прохождения определяется руководителем с учетом темы диссертации, соотношением аналитических и экспериментальных исследований.

Этап 1 - Исследование теоретических проблем в рамках программы магистерской подготовки:

- выбор и обоснование темы исследования;
- составление рабочего плана и графика выполнения исследования;
- проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования);
- составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.

Рабочий план представляет собой схему предпринимаемого исследования и состоит из перечня связанных внутренней логикой направлений работ в рамках планируемого исследования. График исследования определяет конкретные сроки выполнения этих работ.

Рабочий план составляется магистрантом под руководством руководителя магистерской диссертации.

Этап 2 - Исследование практической деятельности предприятий и организаций в соответствии с темой магистерской диссертации - совокупность работ, определяемых руководителем практики, из приведенного списка:

- описание объекта и предмета исследования;
- сбор и анализ информации о предмете исследования;
- изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;
- анализ процесса управления с позиций эффективности производства;
- статистическая и математическая обработка информации;
- информационное обеспечение управление предприятием;
- анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет.

- оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации.

Этап 3 - Заключительный этап.

Данный этап является последним этапом практики, на котором магистрант обобщает собранный материал в соответствии с программой практики; определяет его достаточность и достоверность.

Ожидаемые результаты от производственной практики следующие:- знание основных положений методологии научного исследования и умение применить их при работе над выбранной темой магистерской диссертации;

- умение использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации;
- умение изложить научные знания по проблеме исследования в виде отчетов, публикаций докладов.

Примерное распределение времени по этапам приведено в таблице.

№ недели	Разделы (этапы) практики и содержание	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля
<i>Организационный этап</i>			
1	Организационное собрание: - сбор и изучение рекомендуемой литературы, - консультации по организации и методике проведения работ - получение направления на практику - получение материалов для прохождения практики (программа практики) - подготовка плана практики Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, сдача техминимума Оформление индивидуального задания Анализ компетенций, которые необходимо реализовать	8	собеседование
<i>Основной этап</i>			
<i>Подготовительный этап</i>			
1	Анализ производственного процесса и связь его с темой выпускной квалификационной работой Определение объекта исследований и построение плана его исследований Научно-исследовательские и производственные технологии, используемые при подготовке эксперимента Выбор приборного оснащения и программного обеспечения Сбор исходных данных необходимых для выполнения эксперимента	40	отчет по практике, собеседование
<i>Экспериментальный этап</i>			
3	Выполнение экспериментальных исследований	40	Отчет
<i>Итоговый (заключительный) этап</i>			
4	Обработка и анализ полученной информации по результатам практики - составление отчета по результатам практики - защита отчета	20	Отчет по практике, зачет
Всего		108	

Примечание: к видам учебной работы на практике могут быть отнесены: ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно

8. Формы отчетности по практике

Для комплексного оценивания результатов практики студенты должны предоставить руководителю практики:

- индивидуальный план с отметкой о выполнении запланированных мероприятий;
- дневник практики с подписями руководителей предприятия, заверенными печатью, краткой характеристикой проведенных мероприятий и их оцениванием по 5-ти бальной шкале, с отзывом и оценками преподавателей кафедры;
- отчет по производственной практике;

- доклад для выступления студента на итоговой конференции по практике, который должен содержать краткую информацию по самоанализу проведенных исследований, о личном участии в организационных мероприятиях на предприятии.

При подведении итогов обращается внимание на активное обсуждение студентами научных проблем, с которыми они сталкивались в процессе прохождения практик.

Результатом проведения итоговой конференции является выставление дифференцированного зачета в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента.

Отчет должен иметь следующую структуру:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Анализ и план выполнения задания
5. Научная работа
6. Особенности производственного процесса.
7. Заключение
8. Приложения

Во *введении* указываются цели и задачи прохождения практики, дается характеристика предприятия, в котором проходит практика (краткая история, организационно-управленческая структура).

Анализ и план выполнения задания должна содержать характеристику научного плана по изучению факторов производственной среды и трудового процесса на рабочих местах.

Раздел *научная работа* состоит из плана научной работы студента (на период прохождения практики) на выбранном предприятии.

Производственная часть составляется на основе наблюдений технологических процессов, подготовке проведения исследований по получению необходимой информации, выбор оснащения для проведения экспериментов, экспериментальные исследования и результаты исследований.

В *заключении* подводятся итоги прохождения практики, коротко описывается проделанная работа, делаются обобщающие выводы об эффективности практики.

Приложения размещаются после основного текста отчета. Каждое приложение должно начинаться с новой страницы с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии более одного приложения они нумеруются заглавными буквами, например: «Приложение А» и т. д. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста отчета.

При оформлении отчета руководствоваться ГОСТ 7.2 - 2016

При защите отчета по практике магистрант должен ответить на следующие вопросы:

- содержание проведенных организационных и научно-исследовательских мероприятий в соответствии с индивидуальным планом практики;
- краткий анализ проведенных исследований, достижение поставленных целей и задач;
- трудности, с которыми столкнулись в период практики;
- какие организационные формы и методы исследования были использованы и их влияние на эффективность проведения мероприятий;
- самоанализ и самооценка научной и исследовательской деятельности в процессе прохождения практики;
- какие умения были сформированы благодаря проведенным мероприятиям;
- содержание технических мероприятий, проводимых студентами;
- анализ производственной работы инженерно-технического персонала предприятия;
- характер трудностей, испытываемых студентами при изучении факторов производственной среды и трудового процесса;
- предложения по улучшению условий труда на рабочем месте (участке) предприятия.

Примечание: требования к отчету по практике, заполнению и представлению дневника по практике и т.д.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

CAD, САМ системы –выполнение графической части отчета (Автокад, Компас, Visio).

Системы моделирования механических и электромеханических устройств и комплексов (Matlab, Multisim).

SCADA системы- создание автоматизированных технологических процессов, используемые для реализации разработанных проектов или отдельных его элементов.

Указываются научно-исследовательские, научно-производственные технологии, используемые при выполнении различных видов работ на практике, программное обеспечение и информационные справочные системы).

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

10.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	Книгообеспеченность
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература*		
1. Веселов, О. В. Расчет и проектирование мехатронных устройств: учеб. пособие / О. В. Веселов; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2019. – 168 с. ISBN 978-5-9984-0932-5.	2019	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/7645
2. Веселов, О. В. Моделирование электромеханических систем: учеб. пособие / О. В. Веселов, А. О. Веселов; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2021. – 404 с. – ISBN 978-5-9984-1219-6.	2021	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/9012
1. Лукинов, А. П. Проектирование мехатронных и робототехнических устройств: учебное пособие / А. П. Лукинов.— Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 605 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) (80,8 Мб).— (Учебники для вузов, Специальная литература).— Библиогр.: с. 596-600.— ISBN 978-5-8114-1166-5	2012	15
Дополнительная литература		
1. Умнов, В. П. Моделирование динамики механизмов и управляемого движения исполнительных устройств манипуляционных роботов: учеб. пособие / В. П. Умнов, Ю. Е. Мишулин; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2019. – 152 с. – ISBN 978-5-9984-0937-0.	2019	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/7649
2. Умнов, В. П. Промышленные роботы и мехатронные системы: монтаж, наладка, испытания и обслуживание: учеб. пособие / В. П. Умнов, А. А. Кобзев ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2021. – 304 с. – ISBN 978-5-9984-1220-2.	2021	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/9019
3. Веселов, О. В. Прикладные методы компьютерной диагностики электромеханических систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. В. Веселов ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2022. – 200 с. – ISBN 978-5-9984-1351-3. – Электрон. дан. (3,82 Мб). – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Intel от 1,3 ГГц ; Windows XP/7/8/10 ; Adobe Reader ; дисковод CD-ROM. – Загл. с титул. экрана.	2022	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/9885
4. Веселов, О. В. Итоговая государственная аттестация: магистратура : учеб. пособие / О. В. Веселов ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2020. – 176 с. ISBN 978-5-9984-0945-5	2020	http://e.lib.vlsu.ru:80/handle/123456789/8245

10.2. Периодические издания

1. Научно-технический журнал «Мехатроника, автоматизация, управление» ISSN 2619-1253.
2. Научно-технический журнал «Робототехника и техническая кибернетика» ISSN 2310-5305.
3. Журнал «Мехатроника, Автоматика и Робототехника» ISSN 2541-8637.

10.3. Интернет-ресурсы

1. Федеральный портал. Российское образование. <http://www.edu.ru/>
2. Российский образовательный портал. <http://www.school.edu.ru/default.asp>
3. <http://znanium.com/>
4. <http://www.studentlibrary.ru/>
5. <http://www.bibliorossica.com>

6. www.consultant.ru - Справочная правовая система «Консультант Плюс»
7. www.garant.ru - Справочная правовая система «Гарант»
8. www.railab.ru
9. www.roboclub.ru
10. www.prorobot.ru
11. www.neural.narod.ru
12. http://www.en.edu.ru - Естественно - научный образовательный портал
13. http://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY

11. Материально-техническое обеспечение практики

Реализация программы производственной практики требует наличие рабочих мест на предприятии.

1. Технологическое оборудование и рабочие места:
 - участок сборки механической части электромеханических (мехатронных) модулей;
 - электромонтажный участок;
 - участок настройки и контроля выходных параметров и характеристик электромеханических (мехатронных) систем;
 - измерительная аппаратура для контроля электрических параметров: вольтметры, амперметры, генераторы частоты, осциллографы и т.п.;
 - стенды для отладки и контроля компьютерной компоненты электромеханических (мехатронных) компонент (ПЭВМ, интерфейсы и др.)
2. Технические средства обучения:
 - учебный класс для выполнения сборочных и электромонтажных работ по количеству обучающихся;
 - компьютерный класс (может быть использован в период практики в университете);
 - техническая документация на технологические процессы сборки механических и электромеханических узлов и модулей;
 - технические условия, инструкция по эксплуатации, инструкция по обслуживанию на изготавливаемые электромеханические (мехатронные) модули и компоненты.

(Указывается необходимое для проведения практики материально-техническое обеспечение. Например: полигоны, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, измерительные и вычислительные комплексы, транспортные средства, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ).

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

Рабочую программу составил _____ д.т.н., проф., О.В.Веселов

Рецензент

(представитель работодателя)

Начальник отдела электронных систем

ООО НПК «Автоприбор» _____ к.т.н., доцент Родионов Р.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АМиР

Протокол № 16 от 28.06.2021 года

Заведующий кафедрой АМиР _____ д.т.н., профессор Коростелев В.Ф.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

на заседании учебно-методической комиссии направления 15.04.06

Протокол № 13 от 24 июня 2021 года

Председатель комиссии зав. каф. АМиР _____ д.т.н., профессор Коростелев В.Ф.

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на 20 ____ / 20 ____ учебный год

Протокол заседания кафедры № ____ от ____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе практики

«Производственная(преддипломная)»

образовательной программы направления подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», на-

правленность: «Мехатроника и робототехника в машиностроении»

(бакалавриат)

Номер изме- нения	Внесены изменения в час- ти/разделы рабочей программы	Исполни- тель ФИО	Основание (номер и дата протоко- ла заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой АМиР _____ / _____

Подпись

ФИО