

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина»
(Технологии. Дизайн. Искусство.)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор

по учебно-методической работе

 С.Г. Дембицкий

«28» июня 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Уровень освоения основной профессиональной образовательной программы Академический бакалавриат

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль Информационные технологии в проектировании встраиваемых систем управления технологическими процессами

Формы обучения Очная

Нормативный срок освоения ОПОП 4 года

Институт Мехатроники и информационных технологий

Кафедра Автоматики и промышленной электроники

Начальник учебно-методического управления



Е.Б. Никитаева

Москва, 2018 г.

При разработке программы практики в основу положены:

ФГОС ВО по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах**, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ «20» 10 2015г., № 1171;

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки **27.03.04 Управление в технических системах** для профиля «Информационные технологии в проектировании встраиваемых систем управления технологическими процессами»,

утвержденная Ученым советом университета 28 июня 2018 г., протокол № 8.

Разработчик:

Доцент кафедры А и ПЭ



М.С. Иванов

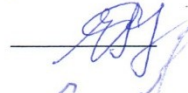
Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры **автоматики и промышленной электроники** «06» июня 2018 г., протокол №12

Руководитель ОПОП



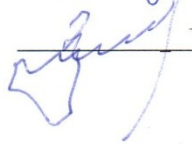
(А.А. Макаров)

Заведующий кафедрой



(Е.А. Рыжкова)

Директор института



(А.Н. Зайцев)

21 июня 2018-г. .

1. ТИП ПРАКТИКИ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная практика. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков включена в вариативную часть Блока 2.

2. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;
- ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;
- участие в стендовых и промышленных испытаниях или исследованиях;
- знакомство с реальными технологическими процессами;
- приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

3. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1. Способ проведения практики стационарная;

3.2. Форма проведения практики непрерывная или дискретная;

4. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенций в соответствии с ФГОС ВО
ОПК-1	способностью представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.
ОПК-2	способностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.
ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.
ОПК-5	способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных.
ПК-3	готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

**5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ,
СООТНЕСЕННЫЕ С УРОВНЕМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ**

Таблица 2

Код компетенции	Уровни сформированности компетенций	Шкалы оценивания компетенций
ОПК-1	<p>Пороговый Знать представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира. Уметь применить представления адекватной современному уровню знаний научной картине мира на практике. Владеть базовыми навыками представлений адекватной современному уровню знаний научной картине мира.</p>	оценка 3
	<p>Повышенный Знать представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений и естественных законов. Уметь применять представления адекватной современному уровню знаний научной картине мира на основе знания основных положений и естественных законов на практике. Владеть базовыми навыками представлений адекватной современному уровню знаний научной картине мира на основе знания основных положений и естественных законов.</p>	оценка 4
	<p>Высокий Знать представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики. Уметь применять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики на практике. Владеть навыками адекватными современному уровню знаний научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики.</p>	оценка 5
ОПК-2	<p>Пороговый Знать выявлять естественнонаучную сущность проблем. Уметь применять выявленную естественнонаучную сущность проблем на практике. Владеть навыками выявления естественнонаучной сущности проблем.</p>	оценка 3
	<p>Повышенный Знать выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности. Уметь применять выявленную естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности на практике. Владеть навыками выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.</p>	оценка 4
	<p>Высокий</p>	оценка 5

	<p>Знать выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p> <p>Уметь применять выявленную естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат на практике.</p> <p>Владеть навыками выявления естественнонаучной сущности проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</p>	
ОПК-4	<p>Пороговый</p> <p>Знать особенности применения современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей.</p> <p>Уметь применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей на практике.</p> <p>Владеть базовыми навыками использования современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей.</p>	оценка 3
	<p>Повышенный</p> <p>Знать особенности и методы использования современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>Уметь применять особенности и методы использования современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации на практике.</p> <p>Владеть расширенными навыками применения, особенностями и методами использования современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p>	оценка 4
	<p>Высокий</p> <p>Знать особенности и методы использования современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, а также специализированного программного обеспечения.</p> <p>Уметь применять на практике особенности и методы использования современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, а также специализированного программного обеспечения.</p> <p>Владеть расширенными навыками применения, особенностями и методами использования современных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации, а также специализированного программного обеспечения.</p>	оценка 5
ОПК-5	<p>Пороговый</p> <p>Знать области использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>Уметь применять на практике области использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных.</p>	оценка 3

	<p>Владеть основными приемами в области использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных.</p>	
	<p>Повышенный Знать области использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных, а также их хранение и передачу. Уметь применять на практике навыки в области использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных, а также их хранение и передачу. Владеть расширенными навыками и приемами в области использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных, а также их хранение и передачу.</p>	оценка 4
	<p>Высокий Знать области использования основных приемов обработки и представления экспериментальных данных, а также их хранение, передачу, обработку и изменение. Уметь применять на практике навыки в области представления экспериментальных данных, а также их хранение, передачу, обработку и изменение. Владеть расширенными навыками и приемами в области представления экспериментальных данных, а также их хранение, передачу, обработку и изменение.</p>	оценка 5
ПК-3	<p>Пороговый Знать участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Уметь применять на практике знания в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы. Владеть базовыми навыками составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы.</p>	оценка 3
	<p>Повышенный Знать участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок. Уметь применять на практике знания в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок. Владеть навыками в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.</p>	оценка 4
	<p>Высокий Знать методику и логическую последовательность при составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок. Уметь применять на практике разработанную методику и логическую последовательность при составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций</p>	оценка 5

	по результатам исследований и разработок. Владеть глубокими знаниями и навыками при составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок.	
Результирующая оценка за работу на практике (среднее арифметическое значение от суммы полученных оценок)		

7. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Показатель объема	Семестры				Общая трудоемкость
	№ 4	№...	№...	№...	
Объем практики в зачетных единицах	3	-	-	-	3
Объем практики в часах	-	-	-	-	-
Продолжительность практики в неделях	2	-	-	-	2
Самостоятельная работа в часах	108	-	-	-	108
Форма промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет	-	-	-	Дифференцированный зачет

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5

№ п/п	Содержание практики	Код формируемых компетенций
Семестр № 4		
1.	1. Инструктаж по технике безопасности при проведении работ в производственных помещениях текстильных предприятий.	ОПК-1, ПК-3
2.	2. Изучение технологических процессов производства пряжи как объектов автоматического управления.	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5
3.	3. Изучение технологических процессов крашения текстильных материалов как объектов автоматического управления.	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5
4.	4. Изучение технологического процесса ткачества как объекта автоматического управления.	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5
5.	5. Изучение производства трикотажных изделий как объекта автоматического управления.	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5
6.	6. Изучение с точки зрения автоматики технологических особенностей производства ленты и шнура.	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5
7.	7. Изучение средств и систем автоматики на базе лабораторного оборудования кафедры и средств вычислительной техники.	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5

В случае выполнения научно-исследовательской работы в период прохождения практики обучающиеся имеют возможность:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований и выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- составлять отчеты (разделы отчета) по тем или ее разделу (этапу задания);
- выступать с докладом на научной конференции.

9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

В период прохождения практики руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации (структурного подразделения) проводят **текущую аттестацию** работы обучающегося на практике и выполнение им индивидуального задания.

Ход прохождения практики фиксируется в дневнике обучающегося.

По окончании прохождения практики обучающийся(-ая) предоставляет руководителю практики от Университета письменный отчет о результатах практики, дневник практики с внесенным в него «Заключением руководителя практики от профильной организации (структурного подразделения)» о деятельности обучающегося в период прохождения практики.

Промежуточная аттестация результатов практики проводится в сроки, установленные учебным планом, в форме *дифференцированного зачета*.

Руководитель практики от Университета оценивает полученные знания, умения, уровень овладения компетенциями, предусмотренными ОПОП ВО, пишет в дневнике практики Заключение и ставит соответствующую оценку.

10. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ОП В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

10.1. Для входного контроля:

1. Классификация погрешностей измерений.
2. Законодательно-правовые основы в области метрологии и сертификации.
3. Классификация средств измерения.
4. Методы обработки результатов измерений.
5. Принципы метрологического обеспечения.

10.2. Для промежуточной аттестации:

1. Описать технологический процесс производства пряжи.
2. Какие параметры контролируются в процессе производства пряжи.
3. Описать технологический процесс непрерывного крашения.
4. Какие параметры контролируются в процессе непрерывного крашения.
5. Описать технологический процесс ткачества.
6. Какие параметры контролируются в процессе ткачества.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Стационарная непрерывная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в Университете на базе лаборатории моделирования, а также дисплейного класса кафедры автоматике и промышленной электроники.

Лаборатория соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, оснащена специализированным оборудованием, позволяющим обучающимся ознакомиться с типовыми программными продуктами, используемыми в

ходе автоматизации технологических процессов и производств, приобрести практические навыки в будущей профессиональной деятельности.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<p>Аудитория №1802 - лаборатория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1</p>	<p>Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска меловая. Специализированное оборудование: стенды по электрооборудованию, осциллографы, генераторы и анализаторы, стенды для измерения тока.</p>
2	<p>Аудитория №1801: - учебная лаборатория- для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятия и профилактических работ время). Адрес: 119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1</p>	<p>Шкафы, комплект учебной мебели, меловая доска, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: экран, проектор, 15 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.</p>

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 6

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета, экз.
1	2	3	4	5	6	7	8
12.1. Основная литература, в том числе электронные издания							
1	М.С. Иванов и др.	Учебная практика. Производственная практика. Преддипломная практика. Учебное пособие	Учебное пособие	ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2016	-	5
2	А.Б. Козлов и др.	Технические средства автоматизации текстильных производств. Книга 2, часть 1.	Учебное пособие	МГТУ им. А.Н. Косыгина	2012	-	5
3	А.Б. Козлов и др.	Технические средства автоматизации текстильных производств. Книга 2, часть 2.	Учебное пособие	МГТУ им. А.Н. Косыгина	2012	-	5
4	А.Б. Козлов и др.	Основы управления и технические средства автоматизации текстильных производств. Кн. 1. Основы управления технологическими процессами текстильных производств	Учебное пособие	МГТУ им. А.Н. Косыгина	2009	-	504
12.2. Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	С.Д. Николаев и др.	Теория процессов, технология и оборудование ткацкого производства.	Учебное пособие	Легпромбытгиздат	1995	-	5
2	Д.П. Петелин и др.	Автоматизация производственных процессов текстильной промышленности. Книга в 5 томах.	Учебное пособие	Легпромбытгиздат	1993	-	КН.1-155 КН.2-602 КН.3-538 КН.4-538 КН.5-650
12.3. Методические материалы (указания, рекомендации по освоению практики авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Г.В. Милехин	Методические указания по курсу «Технические измерения и приборы»	Методические указания	МГТУ им. А.Н. Косыгина	2007	-	1
2	А.Б. Козлов, Л.П.	Методические указания по курсу	Методические	МГТУ им. А.Н.	2007	-	1

	Себина, А.А. Ермаков	«Методы и средства измерения и контроля»	указания	Косыгина			
--	-------------------------	--	----------	----------	--	--	--

12.4. Информационное обеспечение учебного процесса в период практики

12.4.1. Ресурсы электронной библиотеки

- **ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»** <http://znanium.com/> (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии);
Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com/> (электронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);
- **ООО «ИВИС»** <https://dlib.eastview.com> (электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);
- **Web of Science** <http://webofknowledge.com/> (обширная международная универсальная реферативная база данных);
- **Scopus** <https://www.scopus.com> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
- **«SpringerNature»** <http://www.springernature.com/gp/librarians> (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);
- **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU** <https://elibrary.ru> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
- **ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)** <http://нэб.рф/> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений);

12.4.2. Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы :

Например:

- http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/ - базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;
- <http://www.scopus.com/> - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
- <http://arxiv.org> — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике;
- <http://www.garant.ru/> - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации;

12.4.3. Лицензионное программное обеспечение: не используется.

Лист регистрации изменений к РПД (РПП)

№ п/п	Содержание изменений	Номер протокола и дата заседания кафедры, по утверждению изменений
1	Актуализация пунктов: 12.4.1 Ресурсы электронной библиотеки (Приложение 1)	№ 8 от 18.02.2019 года
2.	Актуализация пункта: 12.4.3 Лицензионное программное обеспечение (Приложение 2)	№ 11 от 15.05.2019 года

Номер и дата договора	Предмет договора	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
Договор № 106/19 от 29.01.2019 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «Лань»	http://www.e.lanbook.com/	Действует до 29.01.2020 г.
Соглашение № 106/19 от 29.01.2019 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «Лань» (Коллекция "Балет. Танец. Хореография")	http://www.e.lanbook.com/	Действует до 28.01.2020 г.
Договор № 222-П от 14.11.2018 г.	ООО «ИВИС»	http://dlib.eastview.com/	Действует до 31.12.2019 г.
Дополнительное соглашение № 1 к договору № 3363 эбс от 30.10.2018 г.	О размещении электронных изданий «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/	Действует до 06.11.2019 г.
Договор № 3363 эбс от 30.10.2018 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	http://znanium.com/	Действует до 06.11.2019 г.
Договор № 242/18-КС от 15 октября 2018 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «ЮРАЙТ»	www.biblio-online.ru	Действует до 14.10.2019 г.
Договор 18-10-10153/18 от 06.12.2018 г.	О предоставлении гранта на продление доступа к БД Questel Orbit	https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage	Действует до 31.12.2018 г.

1. Windows 10 Pro
2. MS Office 2019
3. PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone
4. V-Ray для 3Ds Max
5. NeuroSolutions
6. Wolfram Mathematica
7. Microsoft Visual Studio 2008
8. CorelDRAW Graphics Suite 2018
9. Mathcad
10. Matlab+Simulink
11. Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)
12. SolidWorks
13. Rhinoceros
14. Simplify 3D
15. FontLab VI Academic
16. Multisim
17. Pinnacle Studio 18 Ultimate
18. КОМПАС-3d-V 18
19. Project Expert 7 Standart
20. АЛЬТ-Финансы
21. АЛЬТ-Инвест
22. Программа для подготовки тестов Indigo
23. Диалог NIBELUNG