

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

2026 г.

**Учебная практика (научно-исследовательская
работа (получение первичных навыков научно-
исследовательской работы))**

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств		
Направленность (профиль)	Системы автоматизации технологических процессов и производств		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	96	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой, 6 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	92		

**Распределение часов практики по
семестрам**

Семестр	6		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Итого ауд.				
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	92	92	92	92
Часы на контроль				
Итого	96	96	96	96

Программу составил(и):

Зимин С.П., доцент, _____

Рецензент(ы):

Блинов О.В., доцент, _____

Рабочая программа практики

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 9 августа 2021 г. N 730

составлена на основании учебного плана

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)

Протокол от г. №

Зав. кафедрой Алёшин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой МиРЭ Алёшин Р.Р. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цели:	• развитие способностей студентов применять полученные знания для решения конкретных исследовательских задач; развитие профессиональных компетенций, позволяющих выполнять, как самостоятельные научные исследования, так и работы в составе научного коллектива.
Задачи:	• обеспечение становления профессионального научно исследовательского мышления бакалавров, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения; • формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных и эмпирических данных, владение современными методами исследований; • формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике новое содержание учебных программ, осуществлять инновационные образовательные технологии; • обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства; • самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний; • проведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01(У)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Обучающийся должен знать: - фундаментальные основы высшей математики (понятия о производной, полном дифференциале, дифференциальных уравнениях и т.д.); - фундаментальные понятия и законы физики (атомистическая теория строения вещества, фазовые превращения, потенциальная и кинетическая энергии, законы сохранения); Обучающийся должен уметь: - применять знание логики организации интерфейса в стандарте операционной системы Windows, уметь работать с ней Обучающийся должен владеть: - навыками работы на персональном компьютере; - уровнем языковой подготовки (английский язык) достаточным для чтения и перевода специальных терминов, изучения новых программных средств и научно-технической информации.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
	Данная практика необходима для успешного освоения дисциплин: "Технические измерения и приборы", "Раздел 4. Проектирование систем автоматического управления", "Средства автоматизации и управления", "Автоматизация технологических процессов и производств".

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ

ПК-7:Способен аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	
ПК-7.1	Знает методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в области средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства
ПК-7.2	Умеет пользоваться реферативными базами данных, электронными библиотеками и другими электронными ресурсами открытого доступа для проведения патентного поиска
ПК-8:Способен участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации технологических процессов механосборочного производства	
ПК-8.2	Способен использовать современные средства автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации технологических процессов механосборочного производства
ПК-8.3	Способен разрабатывать программное обеспечение для управления автоматизированными производственными системами
ПК-9:Способен проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	
ПК-9.1	Способен проводить эксперименты на действующих макетах, образцах автоматизированных производственных систем по заданным методикам
ПК-9.2	Способен обрабатывать результаты экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств

ПК-9.3 Способен составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций	
УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	
УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.4 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач	
В результате освоения практики обучающийся должен:	
Знать:	основные методы научного познания; принципы научно-исследовательской работы; локальные задачи основных этапов исследовательской деятельности и алгоритмы их решений; структуру выпускной квалификационной работы(ВКР); предметную область научных исследований; методы проведения научных исследований; методы анализа результатов научных исследований; современные информационно коммуникационные технологии; основные требования информационной безопасности; способы реализации основных технологических процессов; аналитические и численные методы разработки и их математических моделей; методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий; стандартные методы проектирования; прогрессивные методы эксплуатации изделий.
Уметь:	выбирать методики по организации и проведению стандартных испытаний и определять объект, предмет и гипотез у исследования; определять цели и задачи исследования; формулировать актуальность исследования; формулировать теоретическую значимость; определять практическую значимость; работать с научными источниками информации; проводить научные исследования; выбирать методы проведения исследований; проводить эксперименты по заданной методике; составлять описание выполняемых исследований; выполнять анализ полученных результатов; составлять отчет по выполненной работе; собирать и; анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики ,испытаний, управления процессами ,жизненным циклом продукции и ее качеством.
Владеть:	навыками наблюдения, сопоставления, анализа, абстрагирования, обобщения, синтеза ;исследовательской работы на всех ее этапах; работы с научной и методической литературой; методами получения информации и описания результатов; методами презентации полученных результатов исследования; способами практического применения результатов исследования с использованием современных информационных технологий; участия в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных и информационных технологий, методов и средств проектирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Подготовительный этап Тема 1.1. Выбор темы, формулирование цели и задач научно-исследовательской работы. Выбор источников и проведение литературных исследований по теме НИР. Тема 1.2. Разработка программы НИР, выбор программных продуктов для теоретических исследований и оборудования для экспериментальных.			
/Конс/	6	1	
/СР/	6	23	
Раздел 2. Теоретические исследования Тема 2.1. Выбор или разработка математических моделей для проведения теоретических исследований по теме НИР. Разработка алгоритма расчетов по теме научной работы. Тема 2.2. Выбор программной среды для реализации вычислений и разработка программы (процедуры) расчетов. Тема 2.3. Отладка программы, проведение теоретических исследований и оформление их результатов.			
/Конс/	6	1	
/СР/	6	23	
Раздел 3. Экспериментальные исследования Тема 3.1. Разработка структурной схемы и алгоритма проведения эксперимента. Составление плана проведения опытов, определение факторов эксперимента. Тема 3.2. Выбор, разработка и изготовление оборудования для эксперимента. Проведение экспериментальных исследований. Оценка точности и воспроизводимости опытов. Тема 3.3. Обработка и оформление результатов эксперимента.			
/Конс/	6	1	
/СР/	6	23	
Раздел 4. Подготовка итоговых материалов, отчёта по практике Тема 4.1. Анализ, обобщение и оформление результатов теоретических и экспериментальных исследований. Сопоставление результатов эксперимента и теории, выявление закономерностей. Тема 4.2. Формулирование выводов по выполненной научно-исследовательской работе, оценка ее научной новизны, разработка рекомендаций по практическому применению полученных результатов и определению направлений и задач дальнейших исследований. Тема 4.3. Оформление по результатам выполненной научно-исследовательской работы отчета, студенческой научной работы, статьи, тезисов и т.д. Подготовка презентаций, плакатов, стендов, образцов и др.			
/Конс/	6	1	
/СР/	6	23	
/ЗаО/	6	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
Вопросы к зачету с оценкой, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности: 1. С чем связана необходимость постановки данной исследовательской работы, каковы ее цели и связь с задачами машиностроения? 2. В чем заключается актуальность и новизна исследований? 3. Какие научные и технические задачи должны быть решены в результате выполнения темы? 4. Какие прогрессивные методы обработки результатов исследований целесообразно применять? 5. Где и в какой форме могут быть использованы результаты работы? 6. В чем научная ценность ожидаемых результатов НИР? 7. Какова предполагаемая технико-экономическая эффективность НИР? 8. Чем с технической и экономической точки зрения не удовлетворяет существующий технологический процесс производства данного изделия (при этом должен быть дан анализ качества изделия с позиций эксплуатационных характеристик: используемых материалов - с позиции стоимости, дефицитности; применяемого оборудования - с позиции стоимости, энергоемкости, производительности, занимаемой площади, условий труда, степени механизации и автоматизации производства, себестоимости изделия и т.д.). 9. На какие технико-экономические показатели производства должны повлиять результаты НИР (например, снижение себестоимости изделия, повышение качества изделия, снижение брака, улучшение условий труда, повышение надежности, степени механизации и автоматизации и т.д.).
ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1 Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1		Программно-аппаратный комплекс «Профессиональные стандарты». http://profstandart.rosmintrud.ru/ , ,	,
Л1.2	Новиков В.А., Савва С.В., Татаринцев Н.И.	Электропривод в современных технологиях : учебник для вузов / Под ред. В. А. Новикова, ,	Москва : Академия, 2014,
Л1.3		Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от № 730 от 09.08.2021, ,	,
6.1.2 Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Иванов А.А.	Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки : Учебное пособие для вузов, ,	М.: Форум, 2012,
Л2.2	Петраков Ю.В.	Теория автоматического управления технологическими системами : учебное пособие для вузов, ,	Старый Оскол : ООО «ТНТ», 2013,
6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
Э1	Портал электронного образования E-learning, https://moodle.ivgpu.ru/		
6.3. Информационное обеспечение практики			
6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
	Лицензионное программное обеспечение в университете: Microsoft Windows 7 Professional - Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015 MATLAB R2009b - Лицензия №2524049 от 11.06.2009 Microsoft Office Standart 2007 - Лицензия №44711992 от 21.10.2008		
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		
6.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
6.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		

7. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)	
Для успешного прохождения практики обучающихся направления подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» должны быть созданы соответствующие условия, отвечающие действующим санитарным и противопожарным нормам и необходимое материально техническое оснащение на предприятиях текстильной и легкой промышленности. Должен быть обеспечен доступ в структурные подразделения для ознакомления с организационной структурой предприятия, функциями подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции, изучения функционирующей АСУ ТП (SCADA-системы), поддерживающей основные и вспомогательные технологические процессы, доступ в лаборатории, технические кабинеты, производственные цеха и отдельные участки, для ознакомления с технологическим оборудованием и технологическими процессами предприятия, а также к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель перед отъездом студента на практику разрабатывает план, согласующийся с направлением будущей темы ВКР. По окончании практики обучающихся оформляет отчет на листах формата А4 и мультимедийную презентацию. Электронную версию отчета обучающихся загружает в формате doc, pdf или ppt в личный кабинет на портале цифрового профиля ИВГПУ e-тьютор <https://dp.ivgpu.ru> и Moodle <https://moodle.ivgpu.ru/> на интерактивный курс под одноименным названием практики.

Подведение итогов практики проводится в виде публичной конференции, каждый обучающихся докладывает об отдельных этапах работы и в целом, представляет изготовленные в материале модели одежды, защищает основные результаты.

Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом, оформляется в компьютерном варианте на стандартных листах бумаги формата А4. Дополнительно для публичной конференции обучающихся подготавливает мультимедийную презентацию, отражающую основные результаты и дублирует электронную версию в <https://dp.ivgpu.ru> и <https://moodle.ivgpu.ru/>.

В печатном отчете в краткой форме отражаются все этапы практики в соответствии с планом. Приложением к отчету служит технологическая карта, выдаваемая вузом на основе договора с предприятием. В технологической карте указывается тема ВКР в соответствии с заданием и в процессе прохождения практики руководитель от предприятия фиксирует посещаемость студента.

Отчет и технологическую карту практики проверяет и подписывает руководитель практики от предприятия, который составляет на каждого студента характеристику, отмечая в ней отношение к практике и степень выполнения студентом плана. В характеристике должны найти отражение деловитость и исполнительность студента, умение применять полученные знания на практике. Подпись руководителя практики скрепляется печатью предприятия на отчете и технологической карте.

Основными показателями для оценки практики служат устные ответы на зачете, качество представленного печатного отчета, мультимедийной презентации, а главное, качество разработанных моделей одежды, отзывы руководителей практики от предприятия и вуза.

9. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья - условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.