

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор

2026 г.

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))

рабочая программа практики

Закреплена за кафедрой	МиРЭ (Мехатроники и радиоэлектроники)		
Учебный план	15.04.02 Технологические машины и оборудование		
Программа магистратуры	Передовые инженерно-технические системы		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	128	Виды контроля в семестрах: зачет с оценкой, 2 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	0		
самостоятельная работа	96		

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Итого ауд.				
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль				
Итого	128	128	128	128

Программу составил(и):

Тувин А.А., доцент, _____

Рецензент(ы):

Шляпугин Р.В., доцент, _____

Рабочая программа практики

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая))

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование. Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14 августа 2020 г. N 1026

составлена на основании учебного плана

15.04.02 Технологические машины и оборудование

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 Алешин Р.Р. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой ЕНиТБ Красильников И.В. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ	
Цели:	Целью учебной практики (проектно-технологической) является получение практических навыков и закрепление теоретических знаний в области планирования и проведения экспериментальных исследований по направлению выбранной темы магистерской диссертации; подготовка студента к решению задач научно-исследовательского характера на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.
Задачи:	Поставленная цель включает следующие задачи: - изучение и практическое применение общей схемы проведения научно-исследовательских работ, включающей постановку проблемы, проведение прогнозных исследований, формулирование целей и задач исследования; - выбор методов и средств исследований, проведение экспериментальных исследований, обработку результатов, представление результатов и их обсуждение; - патентную защиту новых результатов; - внешнюю апробацию полученных результатов.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.03(У)
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	О Учебная (проектно-технологическая) практика базируется на входных знаниях, умениях и компетенциях специальных дисциплин. Объектами практики служат объекты будущей профессиональной деятельности: - машины и оборудование предприятий; - технологическая оснастка и средства механизации и автоматизации технологических процессов; - производственные технологические процессы, их разработка и освоение новых технологий; - методы и средства испытаний, повышения надежности и долговечности оборудования; - нормативно-техническая документация, системы стандартизации и сертификации, методы и средства испытаний и контроля качества технологических машин. Практика имеет целью развитие проектно-технологических навыков профессиональной деятельности магистранта.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:
	Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, должны использоваться при курсовом и дипломном проектировании и при изучении таких дисциплин как «Расчет параметров технологических машин», «Технология машиностроительного производства», «Информационные технологии в проектировании», «Проектирование технологических процессов».

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ОПК-1:Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования;	
ОПК-1.1 Знает основные тенденции развития современного машиностроения	
ОПК-1.2 Формирует цели и задачи исследований, необходимых для реализации конкретных решений в осуществлении проектов профессиональной деятельности	
ОПК-1.3 Выбирает и создает критерии оценки проектов профессиональной деятельности	
ОПК-6:Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;	
ОПК-6.1 Пользуется реферативными базами данных и электронными библиотеками, и другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в научно-исследовательской деятельности	
ОПК-6.2 Использует в своей научно-исследовательской деятельности современные информационные технологии и ресурсы, работает с информационными системами профильной деятельности	
ПК-1:Способен разрабатывать предложения по совершенствованию машиностроительного производства	
ПК-1.1 Оценивает эффективность процесса изготовления и ремонта продукции машиностроения	
ПК-1.2 Формирует предложения по расширению и (или) изменению номенклатуры выпускаемой в организации продукции машиностроения	
ПК-1.3 Формирует предложения по оптимизации производственных процессов изготовления продукции машиностроения	
ПК-1.4 Подготавливает отчеты о выполнении работы инжиниринговой структуры	
ПК-2:Способен выбирать продуктовую нишу и разрабатывать продуктовую стратегию	

ПК-2.2 Проводит анализ патентных документов и отбор данных, необходимых для решения различных задач с помощью патентных исследований	
ПК-5:Способен подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты технических разработок с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта раз-работки конкурентоспособных изделий	
ПК-5.3 Участвует в рассмотрении различной технической документации проектных решений	
ПК-5.4 Знает принципы действия и устройства проектируемых объектов	
УК-1:Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляет составляющие проблемной ситуации, способы постановки и этапы решения проблемы	
УК-1.3 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения проблемной ситуации	
УК-6:Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
УК-6.2 Оценивает индивидуальный личностный потенциал, выбирает техники самооценки, самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	
УК-6.4 Владеет технологиями и инструментами тайм-менджмента	
В результате освоения практики обучающийся должен:	
Знать:	• принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности находящегося в эксплуатации оборудования текстильной и легкой промышленности; • проблемы создания машин и методы исследований механизмов машин текстильной промышленности; • технологию и оборудование предприятий текстильной и легкой промышленности; • достижения в области прогрессивной техники и технологии; • передовой и зарубежный опыт в сфере организации производства, труда и управления; • основные правила оформления конструкторской документации на изделия машиностроения; • технологические возможности современных информационных технологий.
Уметь:	- выполнять работы в области научно-технической деятельности по проектированию, эксплуатации и ремонту исполнительных механизмов машин текстильной и легкой промышленности; - ставить задачи исследования - работать с нормативно-технической и научно-технической информацией, с патентной документацией, анализировать ее; - уметь составить отчет, написать реферат, статью, представить презентацию работы
Владеть:	• методами проведения технического анализа для обоснованного принятия решений; • методами изыскания возможности совершенствования машин и технологических процессов промышленных предприятий; • методами расчета при проектировании узлов и механизмов технологического оборудования; • методами проектирования изделий машиностроения с помощью базовых модулей САПР

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Введение. Общие сведения о предприятии. Общее знакомство с предприятием (организацией), номенклатурой выпускаемой продукции, перспективами развития и т.д. Постановка задачи практики.			
/Конс/	2	4	
/СП/	2	8	
Раздел 2. 1. Изучение работы отделов предприятия. Работа конструкторского отдела. Стажировка на рабочем месте в должности конструктора (технолога). Рабочие места определяются в соответствии с полученными студентами производственными заданиями. Тема заданий согласовывается с планом работы предприятия. Тема индивидуального задания содержит разработку рабочих чертежей деталей и сборочных единиц. Детали и сборочные единицы подбираются такой сложности, чтобы студенты могли самостоятельно выполнить весь комплекс заданий вплоть до согласования чертежей во всех контрольных службах (в Технологическом отделе, бюро нормализации и стандартизации и т.п.). 2. Изучение технической документации, разрабатываемой для опытно-экспериментальных и серийных образцов машин. 3. Изучение работы других отделов (при их наличии), особенностей проектирования оборудования, его назначения, устройства.			
/Конс/	2	6	
/СП/	2	19	
Раздел 3. Изучение работы отделов предприятия. 1. Работа технологического отдела. Изучение технологии изготовления одной или нескольких деталей или сборки сборочной единицы средней сложности на примере составления операционных или маршрутно-технологических карт заданной или сборочной единицы. Работа отдела нормализации и стандартизации. 2. Изучение работы бюро (отдела) нормализации и стандартизации (БНС). Порядок проведения нормоконтроля конструкторской документации. Применяемые ГОСТы, ОСТы, ТУ, нормы предприятия и другие документы. 3. Работа патентно-лицензионного отдела. Изучение работы отдела. Патентный поиск по теме индивидуального задания.			
/Конс/	2	7	
/СП/	2	19	
Раздел 4. Изучение работы отделов предприятия. 1. Работа испытательной лаборатории. Знакомство с работой испытательной лаборатории. Оборудование для лабораторных испытаний. Методика составления программ испытаний, испытательные стенды, приборы. Изучение результатов проведенных испытаний. 2. Изучение работы планово-экономического отдела. Методика расчета экономической эффективности от внедрения нового оборудования в производство. Нормы для разработки конструкторской документации. 3. Работа отдела охраны труда. Изучение работы отдела охраны труда (безопасности жизнедеятельности). Нормативные документы.			
/Конс/	2	7	
/СП/	2	19	
Раздел 5. Индивидуальное задание. Тематика и содержание индивидуального задания определяется профилирующей кафедрой. Индивидуальное задание является основой для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование технологических процессов». Оно содержит ряд этапов: - патентный поиск по теме индивидуального задания; - обзор, составленный путем изучения, специальной технической литературы, статей, рефератов и т.д. с выводами о достоинствах и недостатках изучаемой конструкции; - разработка проектно-конструкторской документации по теме задания; - примеры расчета экономической эффективности оборудования.			
/Конс/	2	8	
/СП/	2	31	
/ЗаО/	2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Формы отчетности по итогам проектно-технологической практики: составление и защита отчета, зачет с оценкой.

Время поведения аттестации - последний день практики.

Содержание отчета:

Объем отчета - не менее 30...35 страниц. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи можно поместить в приложения, в этом случае в основной объем отчета они не входят. Список документов, нормативных и инструктивных материалов и литературы в основной объем отчета не включаются.

Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- основную часть (изложение материала по разделам в соответствии с заданием);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет о учебной (проектно-технологической) практике включает:

аналитический обзор; данные об объекте; чертежи; планирование эксперимента; данные об оборудовании; данные по предварительным экспериментам; анализ данных; выводы по работе.

При изучении основных цехов, отделов, служб предприятия, их функций и связей необходимо привести структурную схему предприятия.

В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики, а также сформулированы выводы и предложения.

К отчету прилагаются схемы, графики, таблицы; копии необходимых документов. Отчет брошюруется в папку.

Конкретное содержание практики определяется индивидуальным заданием, разрабатываемым на основе настоящей программы практики с учетом особенностей базы практики.

Задание на практику разрабатывается руководителем практики от кафедры индивидуально для каждого студента-практиканта с его участием и подлежит согласованию с руководителем практики от организации (предприятия).

По окончании практики отчет сдается на кафедру для его регистрации. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя.

Примеры контрольных вопросов:

1. Основные закономерности развития технических систем.
2. Направленность исследований и их информационное обеспечение.
3. Обзор литературных источников по теме исследований.
4. Физические и математические модели объектов исследований.
5. Сравнительная характеристика используемых методов и средств.
6. Измерительная техника, используемая при проведении экспериментов. Теоретические основы измерений и оценка их погрешностей.
7. Методики обработки результатов исследований.
8. Ведение журнала исследований и обоснование их методики.
9. Виды экспериментов и обработка их результатов.
10. Стратегия и тактика эксперимента.
11. Способы представления результатов.
12. Оценка достоверности результатов научных исследований.

предприятия.

В отчете в систематизированном виде должны быть освещены основные вопросы, предусмотренные программой практики, а также сформулированы выводы и предложения.

К отчету прилагаются схемы, графики, таблицы; копии необходимых документов. Отчет брошюруется в папку.

Конкретное содержание практики определяется индивидуальным заданием, разрабатываемым на основе настоящей программы практики с учетом особенностей базы практики.

Задание на практику разрабатывается руководителем практики от кафедры индивидуально для каждого студента-практиканта с его участием и подлежит согласованию с руководителем практики от организации (предприятия).

По окончании практики отчет сдается на кафедру для его регистрации. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы практики и возможности допуска к защите.

Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя.

Примеры контрольных вопросов:

1. Основные закономерности развития технических систем.
2. Направленность исследований и их информационное обеспечение.
3. Обзор литературных источников по теме исследований.
4. Физические и математические модели объектов исследований.
5. Сравнительная характеристика используемых методов и средств.
6. Измерительная техника, используемая при проведении экспериментов. Теоретические основы измерений и оценка их погрешностей.
7. Методики обработки результатов исследований.
8. Ведение журнала исследований и обоснование их методики.
9. Виды экспериментов и обработка их результатов.
10. Стратегия и тактика эксперимента.
11. Способы представления результатов.
12. Оценка достоверности результатов научных исследований.

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	Суров В.А., Тувин А.А.	Динамика упругих систем батанных механизмов металлостаночных станков , ,	Иваново: ИГТА, 2004,
Л1.2	Тувин А.А.	Кинематический и динамический анализ механизмов прокладывания утка ткацких станков специального назначения: учебно-методическое пособие., ,	Иваново: ИВГПУ, 2020,
Л1.3	Покровский Б. С.	Основы технологии ремонта промышленного оборудования, ,	М.: Академия, 2006,
Л1.4	К. М. Пирогов, С. А. Егоров	Основы надежности текстильных машин : выставочные материалы / К. М. Пирогов, С. А. Егоров. - Иваново : ИГТА, 2004. - 267 с. : ил. , ,	Иваново: ИГТА, 2004,
6.1.2 Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л2.1	Павлов Ю.В., Шапошников А.П., Плеханов А.Ф. и др.	Теория процессов, технология и оборудование прядения хлопка и химических волокон: учебник для вузов, экз.83, ,	Иваново : ИГТА, 2000,
Л2.2	Иванов А.А.	Проектирование автоматизированных систем манипулирования объектами обработки и сборки : Учебное пособие для вузов, ,	М.: Форум, 2012,
Л2.3	Тувин А.А., Смирнов А.Н., Бонокин В.В., Шляпугин Р.В., Пирогов Д.А, Селезнев С.В.	Кинематический и динамический анализ плоских рычажных механизмов : учебное пособие, ,	Иваново, ИВГПУ, 2017,
Л2.4	Худых М.И.	Ремонт текстильных машин : учеб. для студентов-механиков текстил. учеб. заведений / 287 с.; 3-е изд., перераб. и доп. , ,	М. : Легпромбытиздат, 1991,
Л2.5	Егоров С.А., Годлевский В.А.	Компьютерный практикум по методам оценки эксплуатационной надежности текстильных машин : учебное пособие, ,	Иваново: ИГТА, 2003,
Л2.6	Зубарев Ю.М.	Современные инструментальные материалы, ,	СПб.: Лань, 2011,
6.1.3 Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Алешин Р.Р., Бонокин В.В.	Лабораторный практикум по дисциплинам «Расчет и конструирование текстильных машин» и «Проектирование текстильных машин» : учеб. пособие , ,	Иваново : ИВГПУ, 2013,
Л3.2	Алешин Р.Р.	Постановка однофакторного эксперимента: методические указания для студентов всех направлений подготовки, ,	Иваново: ИВГПУ, 2017,
Л3.3	Егоров С.А., Егорова Н.Е.	Частные показатели безотказности : методические указания для практических занятий, ,	Иваново : ИГТА, 2011,
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			
	1. Операционная система MicrosoftWindows 7 Professional / Лицензия №49261729 от 04.11.2011, 64714165 от 30.01.2015. 2. Операционная система MicrosoftWindowsXPProfessional / Лицензия № 42475881 от 13.07.2007. 3. Офисные приложения Microsoft Office Professional Plus 2007 / Лицензия №64873126 от 03.06.2015, №64714135 от 30.01.2015, бонус к лицензии №64714165 от 30.01.2015. 4. Офисные приложения Microsoft Office Standart 2013 / Лицензия №64873126 от 03.06.2015.		
6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		
6.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
6.3.2.3	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		

7. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)

Для успешного прохождения практики обучающихся должны быть созданы соответствующие условия, отвечающие действующим санитарным и противопожарным нормам и необходимое материально техническое оснащение на промышленных предприятиях. Должен быть обеспечен доступ в структурные подразделения для ознакомления с организационной структурой предприятия, функциями подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции, 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.

Учебные аудитории для практических занятий и консультаций имеют следующее стандартное оборудование: столы, стулья, доску, а так же следующее специальное оборудование: ноутбук, проектор и экран.

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

– аудиторную базу для лекций;

– лабораторию с мультимедийным оборудованием и ПЭВМ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

Руководитель перед отъездом студента на практику разрабатывает план прохождения практики. По окончании практики обучающийся оформляет отчет на листах формата А4.

Электронную версию отчета обучающийся загружает в формате doc, pdf или pptx 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, защищает основные результаты.

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, 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.