

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедрой

_____ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по РОПиМД

_____ А.В. Корячко

_____ 2020 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Практика по получению профессиональных умений
и опыта профессиональной деятельности
(технологическая практика)
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	Автоматизация информационных и технологических процессов
Учебный план	v15.04.04_20_00.plx 15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ
Квалификация	магистр
Форма обучения	очно-заочная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	10	10	10	10
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	99,25		99,25	
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	12,25	12,25	12,25	12,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Иные формы работы	87	87	87	87
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Нестеров Андрей Викторович _____

Рабочая программа

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая практика)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 21.11.2014 г. № 1484)

составлена на основании учебного плана:

15.04.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ

утвержденного учёным советом вуза от 21.02.2020 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2020 г. № ____

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой Мусолин Александр Константинович _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры
Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2021 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Целью дисциплины «Производственная практика» является формирование профессионально-практической подготовки бакалавра, получение знаний и практических навыков в проектировании и применения средств автоматизации производственных процессов в условиях реального производства; технической подготовки производства и управления производственным процессом. Производственная практика студентов направлена на формирование и воспитание высококвалифицированного специалиста, освоение им требуемых компетенций. Она обеспечивает закрепление теоретических и практических знаний, формирование опыта самостоятельной профессиональной деятельности, а также получение представлений о рынке труда по специальности.
1.2	
1.3	Задачами практики являются:
1.4	- изучение существующих на предприятии автоматизированных технологий;
1.5	- изучение существующих на предприятии информационных систем, баз данных и др. программного обеспечения;
1.6	- изучение систем автоматизированного проектирования технологической документации;
1.7	- изучение и освоение систем автоматизированного проектирования и подготовки конструкторской документации;
1.8	- изучение автоматизированных систем управления предприятием, производством, ресурсами;
1.9	- получение опыта работы с отмеченными выше системами.
1.10	- изучение и овладение стандартами и технической документацией
1.11	- использование технологической возможности оборудования по самодиагностики
1.12	- изучение программирования оборудования
1.13	- изучение рабочих мест

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		B2.B.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Вычислительные машины, системы и сети	
2.1.2	Механика и основы конструирования	
2.1.3	Средства автоматизации и управления	
2.1.4	Теоретическая и прикладная механика	
2.1.5	Математика	
2.1.6	Математическая логика	
2.1.7	Материаловедение	
2.1.8	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.9	Теоретические основы электротехники	
2.1.10	Компьютерная графика	
2.1.11	Математические основы теории систем	
2.1.12	Физика	
2.1.13	Химия	
2.1.14	Экология	
2.1.15	Инженерная графика	
2.1.16	Информатика	
2.1.17	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	
2.1.18	Учебная практика	
2.1.19	Введение в профессиональную деятельность	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизированное управление жизненным циклом продукции	
2.2.2	Научно-исследовательская работа	
2.2.3	Программные средства управления жизненным циклом продукции	
2.2.4	Вычислительные сети	
2.2.5	Информационные сети и телекоммуникации	
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы	
2.2.7	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-4: способностью разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски

.
Знать современные программные средства автоматизации систем управления, их возможности и применение
Уметь разрабатывать проекты автоматизированных производств с использованием современных контроллеров
Владеть методикой применения современных программируемых контроллеров в системах управления различными производствами

ПК-6: способностью осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения

.
Знать возможности современных программных средств для автоматизации профессиональной деятельности
Уметь использовать программные средства для создания систем автоматизации различного назначения
Владеть современными средствами разработки систем управления

ПК-7: способностью обеспечивать: необходимую живучесть средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства

.
Знать методы и средства хранения и управления характеристиками продукции
Уметь использовать методы и средства хранения и управления характеристиками продукции
Владеть навыками использования методов и средств хранения и управления характеристиками продукции

ПК-9: способностью обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства

.
Знать этапы жизненного цикла продукции, основы экологической безопасности производства
Уметь применять методы обеспечения надежности и безопасности жизненного цикла продукции
Владеть навыками использования ресурсов, позволяющих обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции

ПК-17: способностью разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготавливать отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований

.
Знать основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности данных, критерии значимости параметров, принципы выбора наиболее мощных критериев
Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности,

Владеть логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, обработкой результатов эксперимента
--

ПК-18: способностью осуществлять управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализацией прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту

.

Знать нормативно-правовую документацию, по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов, внедрению техники и технологий; перечень документации для коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;
--

Уметь разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию,
--

Владеть навыками адаптации научно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, средств и систем автоматизации и управления.

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	1. Основные закономерности действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
3.1.2	2. Современные программные средства автоматизации систем управления, их возможности и применение
3.1.3	3. Возможности современных программных средств для автоматизации профессиональной деятельности
3.1.4	4. Методы и средства хранения и управления характеристиками продукции
3.1.5	5. Этапы жизненного цикла продукции, основы экологической безопасности производства
3.1.6	6. Основные логические методы и приемы научного исследования, методологические теории и принципы современной науки, базис современных компьютерных технологий, критерии зависимости признаков и однородности данных, критерии значимости параметров, принципы выбора наиболее мощных критериев
3.1.7	7. Нормативно-правовую документацию, по осуществлению авторского надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов, внедрению техники и технологий; перечень документации для коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности
3.2 Уметь:	
3.2.1	1. Использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества. Использовать информационно-коммуникационных технологий. Внедрять результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления.
3.2.2	2. Разрабатывать проекты автоматизированных производств с использованием современных контроллеров
3.2.3	3. Использовать программные средства для создания систем автоматизации различного назначения
3.2.4	4. Использовать методы и средства хранения и управления характеристиками продукции
3.2.5	5. Применять методы обеспечения надежности и безопасности жизненного цикла продукции
3.2.6	6. Осуществлять методологическое обоснование научного исследования, оценить эффективность научной деятельности, использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании и науке, выбирать параметры критериев в зависимости от требований к качеству продукции и издержек производства, сформулировать задачу исследования, исходя из потребностей производства, выявлять функции распределения, обосновывать параметры критерия.
3.2.7	7. Разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по реализации разработанных проектов; анализировать и адаптировать научно-техническую документацию к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, средств и систем автоматизации и управления
3.3 Владеть:	
3.3.1	1. Прикладными программными средствами CAD/CAM/CAE/CAPP. Прикладными программами для разработки технической документации. Принципами организации информационного сопровождения жизненного цикла изделия
3.3.2	2. Методикой применения современных программируемых контроллеров в системах управления различными производствами
3.3.3	3. Современными средствами разработки систем управления
3.3.4	4. Навыками использования методов и средств хранения и управления характеристиками продукции
3.3.5	5. Навыками использования ресурсов, позволяющих обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции

3.3.6	6. Логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, применением математических методов в технических приложениях, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, обработку результатов эксперимента
3.3.7	7. Навыками адаптации научно-технической документации к прогнозируемому усовершенствованию, модернизации, унификации выпускаемой продукции, средств и систем автоматизации и управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Автоматизация технологических и информационных процессов					
1.1	Автоматизация технологического процесса /Тема/	2	0			
1.2	Изучение существующих на предприятии автоматизированных технологий /ИФР/	2	5	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.3	Изучение существующих на предприятии автоматизированных технологий /КВР/	2	10	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.4	Изучение технологической возможности оборудования /ИФР/	2	2	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.5	Изучение автоматизированных технологий и оборудования /ИФР/	2	5	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	
1.6	Изучение рабочих мест /ИФР/	2	2	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л1.1Л2.2 Э1 Э2 Э3	
1.7	Автоматизация информационных процессов /Тема/	2	0			
1.8	Изучение существующих на предприятии информационных систем, баз данных и др. программного обеспечения /ИФР/	2	9	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л2.3 Э1 Э2 Э6	
1.9	Программирование баз данных /ИФР/	2	9	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л2.3 Э1 Э2 Э6	
1.10	Изучение существующих на предприятии информационных систем, баз данных и др. программного обеспечения /ИФР/	2	9	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5 Э6	
1.11	Изучение и освоение систем автоматизированного проектирования и подготовки конструкторской документации /ИФР/	2	9	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л3.1 Э1 Э2	
1.12	Изучение систем автоматизированного проектирования технологической документации /ИФР/	2	9	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л3.1 Э1 Э2 Э4	
1.13	Изучение и освоение автоматизированных систем конструкторско-технологической подготовки производства /ИФР/	2	9	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.14	Изучение автоматизированных систем управления предприятием, производством, ресурсами /ИФР/	2	4	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л3.1 Э1 Э2	

1.15	Изучение и овладение стандартами и технической документацией /ИФР/	2	7	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.16	Оформление отчета по производственной практике /ИФР/	2	8	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18	Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2	
1.17	Контактная работа с преподавателем во время промежуточной аттестации /ИКР/	2	0,25	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18		
1.18	Консультация перед зачетом /Кнс/	2	2	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18		
1.19	Контроль /ЗаО/	2	8,75	ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-9 ПК-17 ПК-18		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования приведен в приложении к рабочей программе «Оценочные материалы по дисциплине «Производственная практика»»

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах формирования, описание шкал оценивания приведен в приложении к рабочей программе «Оценочные материалы по дисциплине «Производственная практика»»

Задание студент получает на предприятии практики. Типовыми темами задания могут являться:

1. Авторматизация производственного процесса
2. Программирование баз данных
3. Автоматизированные системы конструкторско-технологической подготовки.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Схиртладзе А. Г., Федотов А. В., Хомченко В. Г.	Автоматизация технологических процессов и производств : учебник	Саратов: Вузовское образование, 2015, 459 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/37830.html
Л1.2	Галяветдинов Н. Р., Сафин Р. Р., Хасаншин Р. Р., Кайнов П. А.	Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013, 112 с.	978-5-7882-1567-9, http://www.iprbookshop.ru/62519.html
Л1.3	Звонцов И. Ф., Иванов К. М., Серебrenицкий П. П.	Разработка технологических процессов изготовления деталей общего и специального машиностроения : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 696 с.	978-5-8114-4520-2, https://e.lanbook.com/book/121985

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Шидловский С. В., Шидловская Н. И.	Автоматизация технологических процессов и производств : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2005, 100 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/13918.html
Л2.2	Аверченков В. И., Жолобов А. А., Мрочек Ж. А., Аверченков А. В., Терехов М. В., Левкина Л. Б.	Станки с ЧПУ в машиностроительном производстве. Часть 1 : учебное пособие для вузов	Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012, 216 с.	978-5-89838-539-2, http://www.iprbookshop.ru/7009.html
Л2.3	Стефанова И. А.	Обработка данных и компьютерное моделирование : учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020, 112 с.	978-5-8114-4010-8, https://e.lanbook.com/book/126939

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Хуртасенко А. В., Воронкова М. Н.	Автоматизированная конструкторско-технологическая подготовка в машиностроении. Часть 1. Автоматизированная конструкторская подготовка : учебно-практическое пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2017, 170 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/80507.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭБС Лань			
Э2	ЭБС IPRbooks			
Э3	Безопасность металлообрабатывающих станков СТАНКИ ТОКАРНЫЕ С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ И ЦЕНТРЫ ОБРАБАТЫВАЮЩИЕ ТОКАРНЫЕ			
Э4	Единая система технологической документации ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ			
Э5	МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ Единая система конструкторской документации ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ			
Э6	ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ Комплекс стандартов на автоматизированные системы			

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
--------------	----------

Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

«Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Производственная практика»»)