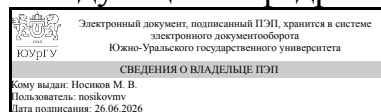


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



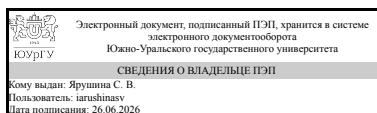
М. В. Носиков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Производственная практика (эксплуатационная)
для направления 27.03.04 Управление в технических системах
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Управление и информатика в технических системах
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Автоматика

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 871

Разработчик программы,
старший преподаватель



С. В. Ярушина

1. Общая характеристика

Вид практики

Производственная

Тип практики

эксплуатационная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Закрепление и углубление теоретической подготовки, освоение и отработка отдельных компонентов формируемых компетенций, получение практических навыков процесса эксплуатации оборудования автоматизированных систем на предприятии, навыков исследовательской работы и составления отчетной документации.

Задачи практики

Закрепление теоретических знаний, установление их связи с практической деятельностью;
знакомство с основами будущей профессиональной деятельности: с процессом эксплуатации автоматизированных установок; получение основных сведений о специфике избранной профессии;
формирование умений самостоятельно ставить и решать задачи профессионального совершенствования;
приобретение коммуникативных навыков в работе.

Краткое содержание практики

Производственная эксплуатационная практика является частью основной образовательной программы высшего образования студентов-бакалавров по направлению подготовки 27.03.04 "Управление в технических системах".
Эксплуатационная практика способствует улучшению качества профессиональной подготовки, закреплению полученных теоретических знаний, приобретению начального опыта практической работы на предприятиях и в организациях. За время практики обучающийся приобретает первичные профессиональные умения и навыки в работе с электронными базами данных и информацией в глобальных компьютерных сетях.

При выполнении индивидуального задания студенты осваивают комплекс профессиональных умений, связанных с использованием нормативно-правовой документации, справочной литературы, статистической отчетности, имеющегося программного обеспечения и стандартных приложений для решения поставленных задач.

Прохождение производственной эксплуатационной практики осуществляется на

основе договоров о сотрудничестве и краткосрочных договоров на практику с предприятиями и организациями.

Обязательно выполнение индивидуального задания, которое формируется в зависимости от характера производственной деятельности предприятия-базы практики.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: способен реализовывать свою роль в команде, организовать межличностное и групповое взаимодействие, эффективную коммуникацию в команде
	Умеет: вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели
	Имеет практический опыт: установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
ПК-1 Способен организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	Знает: нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
	Умеет: осуществлять поверку (калибровку) средств измерений по утвержденным методикам
	Имеет практический опыт: применения средств измерений
ПК-8 Способен осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	Знает:
	Умеет: осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения
	Имеет практический опыт:
ПК-10 Способен осуществлять проверку технического состояния оборудования, выявлять причины отказов и нарушений работы технических систем	Знает: типовые ошибки, возникающие при работе АСУ, признаки их проявления при работе и методы устранения
	Умеет: искать и просматривать техническую документацию по АСУ для выявления причин отказов и нарушений работы
	Имеет практический опыт:

3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Метрология, стандартизация и сертификация Психология Информационные технологии Технологии программирования Информационное обеспечение автоматизированных систем управления Языки процедурного программирования	Исполнительные механизмы и приводы Введение в программно-аппаратные решения систем управления Технические средства измерений Методы и средства измерений Локальные вычислительные сети Идентификация и диагностика Промышленные сети и системы связи

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Метрология, стандартизация и сертификация	Знает: понятия и определения, используемые в метрологии, общие законы и правила измерений, обеспечение их единства, требуемой точности и достоверности, основы Государственной системы стандартизации, основные метрологические методы и средства измерения линейных и угловых величин, показатели качества продукции и методы ее оценки. Умеет: организовывать измерительный эксперимент и правильно выбрать измерительную технику для конкретных измерений, обоснованно выбирать допуски и посадки типовых соединений; решать задачи размерного анализа; обоснованно выбирать и применять соответствующие конкретной ситуации положения законодательных актов и основополагающих документов по метрологии, стандартизации, сертификации. Имеет практический опыт: выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, проведения измерений и оценки погрешности измерений, оценки качества изделий.
Технологии программирования	Знает: об объектном подходе к спецификации, проектированию и тестированию программного обеспечения, организацию процесса проектирования программного обеспечения, о жизненном цикле программного обеспечения и его моделях Умеет: документировать и оценивать качество программных продуктов, использовать методы декомпозиции и абстракции при проектировании

	ПО, применять средства разработки программного обеспечения: инструментальные среды разработки, средства поддержки проекта, отладчики Имеет практический опыт: разработки и оформления технической документации, применения методов проектирования программного обеспечения при структурном и ориентированном подходе, применения методов структурного и функционального тестирования
Психология	Знает: знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития на протяжении всей жизни, основные понятия дефектологической психологии; понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах, современные технологии взаимодействия, с учетом основных закономерностей возрастного и индивидуального развития личности, социальных и культурных различий, особенностей социализации личности Умеет: эффективно планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, проводить анализ дефектологических знаний и их сопоставление с социальными и профессиональными действиями, создавать безопасную и психологически комфортную среду, защищая достоинство и интересы участников социального взаимодействия Имеет практический опыт: управления собственным временем и методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни, применения дефектологических знаний при социализации ЛОВЗ, профессионального и межличностного общения; профилактики, разрешения и урегулирования конфликтных ситуаций
Информационное обеспечение автоматизированных систем управления	Знает: инструменты и методы проектирования архитектуры информационных систем и теорию баз данных, методики построения современных информационных систем, выбор основных компонентов информационных систем; применение языков реляционных баз данных (SQL) для построения информационных систем Умеет: разрабатывать структуры баз данных

	информационных систем в соответствии с архитектурной спецификацией, разрабатывать комплекс мероприятий по защите и обеспечению надежности хранения данных в информационных системах, использовать прикладные программы управления проектами для разработки планов информационного обеспечения АСУ Имеет практический опыт: создания, верификации и сопровождения баз данных и информационных систем автоматизации и управления, объединения баз данных при создании интегрированных информационных систем, использования реляционных баз данных (SQL) для организации информационных систем
Информационные технологии	Знает: знает перспективные методы информационных технологий и искусственного интеллекта, направленных на разработку новых научно-технических решений, основные алгоритмы решения задач в области современных информационных технологий; логику построения сред разработки информационных систем и технологий Умеет: применять информационные технологии для обработки результатов экспериментов Имеет практический опыт: применения информационных технологий и соответствующего программного обеспечения для решения практических задач, создания программного обеспечения с использованием современных информационных технологий (в том числе основы машинного обучения)
Языки процедурного программирования	Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, принципы процедурного программирования, современные языки программирования, методы алгоритмизации Умеет: оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств, использовать языки программирования для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и писать код на процедурном языке; тестировать, отлаживать и оптимизировать код Имеет практический опыт: поиска необходимой информации, составлении алгоритмов выполняемых задач профессиональной деятельности, структурирование программ, анализ

	и выбор подходящих языков процедурного программирования
--	---

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Организационное собрание: инструктаж заведующего кафедрой или ответственного за практику о задачах, порядке и местах прохождения практики, объеме, содержании и времени представления отчетов по практике, образовательная и нормативная база. Получение индивидуального задания, составление план-графика выполнения задания.	4
2	Получение пропусков на предприятие, инструктаж по особенностям охраны труда, техники безопасности на предприятии. Встреча с руководителями подразделений предприятия, знакомство с историей развития, структурой и управлением предприятием, а также деятельностью основных подразделений.	4
3	Изучение видов технической документации (конструкторской, технологической, нормативной).	18
4	Выполнение на рабочем месте индивидуального задания в соответствии с утвержденным план-графиком.	150
5	Подготовка материалов для отчета по практике, оформление отчета. Сдача материалов практики для проверки на кафедру. Подготовка демонстрационных материалов к защите отчета.	36
6	Защита отчета по практике.	4

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением зав. кафедрой от 05.04.2017 №53/р.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением

о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	6	Текущий контроль	Оформление дневника и отчета по практике	1	3	Проверяется выполнение требований к отчету по практике: Обучающийся получает: 3 балла - если дневник практики полностью и грамотно заполнен; отчет выполнен в соответствии с требуемой структурой с применением современных информационных технологий по работе с текстовыми и графическими материалами. 2 балла - если дневник практики полностью и грамотно заполнен; отчет выполнен не в соответствии с требуемой структурой, но отсутствует часть обязательных разделов. Отчет выполнен с применением современных информационных технологий по работе с текстовыми и графическими материалами. 1 балл - если дневник практики	дифференцированный зачет

						заполнен не полностью; отчет выполнен с применением современных информационных технологий. В отчете не раскрыто выполнение индивидуального задания, недостаточный объем учебной и периодической литературы. Отчет несвоевременно представлен руководителю практики, или не полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению. 0 баллов - если дневник практики заполнен не полностью; Отчет не соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению по структуре и правилам оформления.	
2	6	Промежуточная аттестация	Защита отчета по практике	-	3	Обучающийся получает: 3 балла - если доклад информативный, с раскрытием всех разделов отчета и представлением демонстрационных материалов. Ответы на все поставленные вопросы правильные. Студент уверенно владеет профессиональной терминологией. 2 балла - если доклад	дифференцированный зачет

					информативный, с раскрытием всех разделов отчета и представлением демонстрационных материалов. Ответы на часть вопросов правильные. Студент владеет профессиональной терминологией. 1 балл - если доклад неуверенный, не все разделы отчета раскрыты или отсутствуют демонстрационные материалы. Ответы большинство вопросов неправильные. Студент слабо владеет профессиональной терминологией. 0 баллов - если студент не представил доклад по итогам практики, не отвечает на вопросы по выполнению индивидуального задания, не владеет профессиональной терминологией.	
--	--	--	--	--	--	--

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Обучающийся допускается к защите отчета при положительной оценке за оформление дневника и отчета по практике (от 1 до 3-х баллов). Перед студентами академической группы и комиссией преподавателей кафедры обучающийся коротко (3-4 мин.) докладывает о проделанной работе с презентацией с помощью мультимедийной техники. В докладе должны быть представлены основные выводы, принятые в процессе прохождения практики. Преподаватели и студенты задают 3-4 вопроса по выполнению индивидуального задания. Неявка по неуважительной причине на защиту отчета по практике в установленное время приравнивается к невыполнению программы практики.

7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№
-------------	---------------------	---

		КМ	
		1	2
УК-3	Знает: способен реализовывать свою роль в команде, организовать межличностное и групповое взаимодействие, эффективную коммуникацию в команде		+
УК-3	Умеет: вырабатывать командную стратегию для достижения поставленной цели		+
УК-3	Имеет практический опыт: установления контакта в процессе межличностного взаимодействия		+
ПК-1	Знает: нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации	+	
ПК-1	Умеет: осуществлять поверку (калибровку) средств измерений по утвержденным методикам		+
ПК-1	Имеет практический опыт: применения средств измерений	+	
ПК-8	Умеет: осуществлять работы по информационному обеспечению систем автоматизации и управления, инсталляции и настройке системного, прикладного и инструментального программного обеспечения	+	+
ПК-10	Знает: типовые ошибки, возникающие при работе АСУ, признаки их проявления при работе и методы устранения	+	+
ПК-10	Умеет: искать и просматривать техническую документацию по АСУ для выявления причин отказов и нарушений работы	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / под ред. В.П.Алексеева - М.: Издательский центр "Академия" , 2014. - 368 с. - (Бакалавриат).
2. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Сергеев, В. В. Терегеря. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015

б) дополнительная литература:

1. Метрология и электроизмерения в телекоммуникационных системах : учебное пособие / С. И. Боридько, Н. В. Дементьев, Б. Н. Тихонов и др. ; под ред. Б. Н. Тихонова. - 2-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия-телеком, 2013. - 374 с. + Электронный ресурс.
2. Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость : учебник / С.Б.Тарасов, С.А.Любомудров, Т.А.Макарова и др. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 337 с.:ил. -(Высшее образование. Бакалавриат).
3. Метрология, стандартизация, сертификация и измерительная техника : учебное пособие / К.К.Ким, Г.Н.Анисимов, В.Ю.Барбарович, Б.Я.Литвинов. - СПб.: Питер, 2006. - 368с., ил.
4. Электротехнический справочник : В 4 т. / под общ. ред. В. Г. Герасимова и др. - М. : Изд-во мэи, 2003 - 2004.

5. Боровский, Г.В. Справочник инструментальщика / Г.В. Боровский, С.Н. Григорьев, А.Р. Маслов. – М.: Машиностроение, 2005.– 464 с.

6. Усатенко, С. Т. Выполнение электрических схем по ЕСКД : справочник / С. Т. Усатенко, Т. К. Качнюк, М. В. Терехова. - М. : Изд-во стандартов, 1992. - 316 с.

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Сквозная программа практик по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» профиль подготовки «Управление и информатика в технических системах» [Электронный ресурс]: методические указания / составители Н.П. Малышкина, М.В. Носиков

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А. И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-4603-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123469 (дата обращения: 05.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Альтшуллер, Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ — теорию решения изобретательских задач / Г. Альтшуллер. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2016. — 402 с. — ISBN 978-5-9614-5558-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/95443 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Охрана труда : учебное пособие / составители Т. С. Байбулатов [и др.]. — Махачкала : ДИПКК АПК, 2020. — 193 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/237206 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Ёлшин, В. В. Метрологическое обеспечение производств : учебное пособие / В. В. Ёлшин, С. И. Половнева. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-8038-1470-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/217022 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Методические пособия для самостоятельной	ЭБС издательства Лань	Бобров, А. В. Основы эксплуатации электрооборудования : учебное пособие / А. В. Бобров, В. П. Возовик. — Красноярск : СФУ, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-7638-

	работы студента		3945-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/157554 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Новиков, И. А. Методы и приборы диагностики технических систем : учебное пособие / И. А. Новиков, С. А. Мешков, О. Г. Агошков. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 205 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121857 (дата обращения: 11.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра Автоматики филиала ЮУрГУ в г.Миасс	456320, Миасс, пр. Октября, 16	Для оформления отчетов по практике предоставляется компьютерная техника класса курсового и дипломного проектирования и компьютерных классов: Рабочие станции (для учебных компьютерных мест): DEPO Neos 280 с программным обеспечением; Сервер для централизованного управления рабочими станциями и обеспечения их сетевого взаимодействия: DEPO Storm 3350K4.
АО "Государственный ракетный центр им академика В.П.Макеева"	456300, Челябинская область, г. Миасс, ул. Тургоякское шоссе, д. 1	Программно-аппаратные комплексы, средства автоматизированного проектирования и информационной поддержки предприятия, определённого для прохождения практики: Технологическое оборудование, техническая документация, контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики, локальная

		вычислительная сеть предприятия, прикладное программное обеспечение предприятия.
АО "НПО Электромеханики" г. Миасс	456320, г. Миасс, ул. Менделеева, 31	Программно-аппаратные комплексы, средства автоматизированного проектирования и информационной поддержки предприятия, определённого для прохождения практики: Технологическое оборудование, техническая документация, контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики, локальная вычислительная сеть предприятия, прикладное программное обеспечение предприятия.
Акционерное общество "Миасский машиностроительный завод"	456320, Челябинская область, г. Миасс, Тургоякское шоссе, 1	Программно-аппаратные комплексы, средства автоматизированного проектирования и информационной поддержки предприятия, определённого для прохождения практики: Технологическое оборудование, техническая документация, контрольно-измерительные приборы, средства автоматики и телемеханики, локальная вычислительная сеть предприятия, прикладное программное обеспечение предприятия.