

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Беспалов Владимир Александрович

Должность: Ректор МИЭТ

Дата подписания: 01.09.2023 15:50:18

Уникальный программный ключ:

ef5a4fe6ed0ffdf3f1a49d6ad1b49464dc1bf7354f736d76c8f8bca882b8d882

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Национальный исследовательский университет

«Московский институт электронной техники»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

И.Г.Игнатова

«07» октября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная практика

Тип практики – проектная практика

Направление подготовки – 27.03.04 «Управление в технических системах»

Направленность (профиль) – «Технические средства автоматизации и управления»

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Практика участвует в формировании следующих компетенций/подкомпетенций:

Компетенции	Подкомпетенции, формируемые на практике	Индикаторы достижения подкомпетенций
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.ПрПр Способен проводить анализ имеющихся ресурсов организации, а также определять перечень задач в рамках проекта	Имеет опыт , определения ключевых показателей задач проекта и необходимых ресурсов для достижения поставленной цели
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.ПрПр Способен выстраивать профессиональные отношения в коллективе при решении производственных задач	Имеет опыт работы в коллективе, применяя различные средства коммуникации

Компетенция ПК-2 «Способен осуществлять научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы с целью разработки элементов и алгоритмов систем автоматизации производственных процессов и совершенствования автоматизированного документооборота» **сформулирована на основе профессионального стандарта 40.057** «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».

Обобщенная трудовая функция С6 Разработка автоматизированных систем управления предприятием.

Трудовая функция С/02.6 Разработка информационного обеспечения автоматизированных систем управления предприятием.

Тип задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторский.

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-2.Пр.Пр Способен исследовать и разрабатывать системы автоматизации в соответствии с действующими нормативными документами	- осуществление поиска нормативных документов, регламентирующих разработку систем автоматизации. - участие при разработке решений автоматизации с учетом современных тенденций рассматриваемой области.	Имеет опыт деятельности разработки автоматизированных систем с соблюдением всех условий российских и зарубежных стандартов в данной области

Компетенция ПК-3 «Способен проводить анализ, расчет и внедрение систем и средств автоматизации технологических процессов механосборочного производства» **сформулирована на основе профессионального стандарта 28.003** «Специалист по автоматизации и механизации механосборочного производства».

Обобщенная трудовая функция В6 Автоматизация и механизация технологических процессов и производств.

Трудовая функция В/01.6 Анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций, подлежащих автоматизации и механизации.

Тип задач профессиональной деятельности – проектно-конструкторский.

Подкомпетенции, формируемые на практике	Задачи профессиональной деятельности	Индикаторы достижения подкомпетенций
ПК-3.Пр.Пр Способен осуществлять внедрение систем автоматизации и проводить анализ полученных экспериментальных данных	- осуществление процессов наладки и запуска автоматизированных систем управления. - определение соответствия полученных данных с требованиями к разрабатываемой системе	Имеет опыт проведения внедрения и сопровождения систем управления техническими объектами и анализа результатов работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Производственная практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика» образовательной программы.

Логическая взаимосвязь производственной практики с другими частями ОП определяется необходимостью практического подтверждения полученных в процессе обучения знаний, приобретения практических навыков и умений самостоятельной работы в соответствии с видом профессиональной деятельности.

Методическая взаимосвязь производственной практики с другими частями ОП обусловлена составом и последовательностью преподаваемых дисциплин, направленных на формирование определенных компетенций у обучающегося по данному направлению.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОП и необходимым при прохождении производственной практики, определяются набором знаний, умений и навыков, полученным при изучении дисциплин, и подтвержденным полученными зачетами и сданными экзаменами.

Предлагаемые в производственной практике компетенции служат основой для последующей подготовки выпускной квалификационной работы.

Производственная практика – проектная практика проводится в 8 семестре.

3. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

Объём практики – 12 ЗЕТ (432 ак. часов).

Для прохождения практики в расписании занятий выделяется 3 учебных дня каждую учебную неделю.

Промежуточная аттестация – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Целью практики является формирование всех компетенций, указанных в п.1, независимо от места прохождения практики. Содержание практики соответствует направлению и профилю подготовки. Выбор данного вида практики связан с необходимостью подготовки студента к осуществлению видов профессиональной деятельности по профилю подготовки «Технические средства автоматизации и управления»: научно-исследовательская и проектно-конструкторская деятельности.

Содержание производственной практики включает решение задач, обеспечивающих формирование требуемых компетенций, в том числе:

- анализ научно-технических источников по тематике проекта по созданию систем автоматизации и управления;
- проведение предварительных расчетов по проекту в соответствии с техническим заданием;
- анализ и оптимизация вариантов конструктивно-технологических решений;
- проведение математического моделирования, выбор итогового варианта удовлетворяющего требованиям технического задания;
- оформление документации по результатам выполненного проектного задания;
- подготовка итогового отчета по практике.

Типовые задания на производственную практику отражают этапы формирования компетенций, указанных в пункте 1, и включают решение следующих профессиональных задач:

проектно-конструкторская деятельность:

- участие в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления;
- сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием;
- разработка проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

Структура практики по этапам и видам работ приведена в таблице.

Пример типового задания по производственной практике и связь с видом профессиональной деятельности

№ пп	Содержание пунктов типового задания	Код формируемой подкомпетенции
1	Разработка плана работ: – Определение ключевых задач – Синтез способов решения задач – Определение сроков решения поставленных задач с применением выбранных средств	УК-2.ПрПр

2	Определение своей позиции в команде проекта: – Изучение структуры организации – Описание выполняемых задач – Отчет о результатах выполнения поставленных задач	УК-3.ПрПр
3	Формирование нормативной базы документов: – Изучить действующие стандарты, технические условия – Изучение положения и инструкции по разработке и эксплуатации технологического оборудования на предприятии – Формирование технического задания с учетом собранной документации	ПК-2.Пр.Пр
4	Контроль выполнения проекта: – Описание достигнутых результатов на каждом этапе – Определение критериев успешного завершения этапа – Составление отчета о результатах работы	ПК-3.Пр.Пр

Примерный перечень направлений производственной практики по профилю «Технические средства автоматизации и управления»:

1. Автоматизация управления современным предприятием на базе информационных технологий
2. Проектирование автоматической системы климат-контроля в производственных помещениях
3. Автоматизация технологического процесса контроля геометрических размеров.
4. Разработка аппаратно-программных средств контроля и регулирования уровня в ёмкостях для вакуумно-выпарной установки
5. Автоматизированная информационно-справочная система с разработкой информационного и программного обеспечения рабочего места.
6. Разработка программно-алгоритмических средств отображения данных для системы мониторинга мобильных объектов пассажирского транспорта на базе SCADA-системы
7. Система управления станком с ЧПУ с разработкой микропроцессорного контроллера и программного обеспечения для поддержания постоянной скорости резания и круговой подачи на любом участке обработки
8. Разработка узлов и блоков информационно-измерительных систем на современной элементной базе при обеспечении заданных эксплуатационно-технических характеристик.
9. Модернизация существующих узлов и блоков систем автоматизации и управления с целью улучшения их эксплуатационно-технических и экономических показателей или использования их в нестандартных условиях.

Занятия лекционного типа

Не предусмотрены

5. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ СТУДЕНТА

Формой отчетности студента является дневник практики, в том числе индивидуальное задание на практику, табель-календарь (рабочий график) прохождения практики, отчет студента о результатах практики с рекомендуемой оценкой руководителя, отзыв руководителя учебной практики от профильной организации.

Оценивание осуществляется:

- в течение всего семестра (по данным журнала по практике, контроль выполнения задания);
- руководителем практики от Предприятия (в форме отзыва по итогам практики);
- на научно-техническом семинаре (в форме защиты отчета по практике, презентации и доклада о результатах практики в семестре).

После прохождения практики студент оформляет отчет по практике и защищает его. Защита отчетов происходит на открытом научно-техническом семинаре с представлением презентации и доклада. Студенту дается 8-10 минут для сообщения с изложением данных о результатах практики, после чего комиссия Института МПСУ заслушивают ответы студента на вопросы, письменный отзыв научного руководителя практики, заверенное печатью внешних организаций, в которой проходила практика, мнения об уровне работы и замечания присутствующих и заключительное слово студента с ответами на сделанные замечания.

Требования к презентации:

- презентация оформляется в формате *.ppt;
- презентация должна содержать не менее 7 слайдов;
- цветовая гамма, применение анимации определяются автором самостоятельно;
- шрифты выбираются исходя из возможности экранной демонстрации презентации при публичной защите проекта (как правило не менее 20);
- в презентации обязательно должны быть представлены: цель процесса, продукт и требования к нему, процедура процесса в виде модели IDEF или потоковой диаграммы, метрики продукта и процесса, показатели результативности процесса и удовлетворенности потребителей;
- доклад должен быть не более 7 мин.

Формой промежуточной аттестации по итогам прохождения производственной практики является дифференцированный зачет по результатам сдачи итогового отчета о прохождении производственной практики и прохождения процедур оценивания сформированности компетенций/ подкомпетенций.

Дополнительно оцениваются публикации результатов работы, выступления на конференциях и т.п.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. ФОС по подкомпетенции УК-2.ПрПр «Способен проводить анализ имеющихся ресурсов организации, а также определять перечень задач в рамках проекта».

2. ФОС по подкомпетенции УК-3.ПрПр «Способен выстраивать профессиональные отношения в коллективе при решении производственных задач».

3. ФОС по подкомпетенции ПК-2.Пр.Пр «Способен исследовать и разрабатывать системы автоматизации в соответствии с действующими нормативными документами».

4. ФОС по подкомпетенции ПК-3.Пр.Пр «Способен осуществлять внедрение систем автоматизации и проводить анализ полученных экспериментальных данных».

Фонды оценочных средств представлены отдельными документами и размещены в составе УМК практики электронной информационной образовательной среды ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щагин А.В. Основы автоматизации техпроцессов : учеб. пособие / А.В. Щагин, В.И. Демкин, В.Ю. Кононов, А.Б. Кабанова. – М.: Высшее образование, 2009. – 163 с.

2. Коновалов Б.И. Теория автоматического управления [Текст] : Учеб. пособие / Б. И. Коновалов, Ю. М. Лебедев. - 3-е изд., доп. и перераб. - СПб. : Лань, 2010. - 224 с. - (Учебник для вузов. Специальная литература). - Доступ к электронной версии книги открыт на сайте <http://e.lanbook.com/>. - ISBN 978-5-8114-1034-7.

3. Лебедев, С. А. Методология научного познания : учебное пособие для вузов / С. А. Лебедев. - М. : Юрайт, 2020. - 153 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/451542> (дата обращения: 21.12.2020). - ISBN 978-5-534-00588-2.

Нормативная литература

1. ГОСТ 7.32-2017 СИБИБД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (с Поправками) = System of standards on information, librarianship and publishing. The research report. Structure and rules of presentation : Межгосударственный стандарт : Введ. 01.07.2018. - Москва : Стандартинформ, 2018. - [л.]. - URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200157208> (дата обращения: 24.02.2021). - Текст : электронный.

Периодические издания

1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ / Российская академия наук, Институт системного анализа РАН. - М. : РАН, 1995-. На сайте Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU доступ к полному тексту статей для зарегистрированных пользователей МИЭТ (2019-20.... гг)- ISSN 2071-8632.

2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ : Теорет. и прикладной науч.-техн. журн. / Издательство "Новые технологии". - М. : Новые технологии, 1995 -. - Выходит с ежемесячным приложением. - Имеется журнал в журнале "Нейросетевые технологии".

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. zbMATH Open = The database Zentralblatt MATH: электронная база данных. - Germany : FIZ Karlsruhe, 1931 - . - URL: <https://zbmath.org/> (дата обращения: 15.09.2020). - Режим доступа: свободный. - Текст : электронный.

2. Лань : Электронно-библиотечная система Издательства Лань. - СПб., 2011. - URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 28.09.2020). - Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
3. Юрайт : Электронно-библиотечная система : образовательная платформа. - Москва, 2013 - . - URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 05.09.2020); Режим доступа: для авторизованных пользователей МИЭТ.
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам : сайт / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". – Москва, 2005-2010. - URL: <http://window.edu.ru/catalog/> (дата обращения: 28.09.2020).
5. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000. – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 30.09.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Место прохождения практики должно быть оснащено техническими и программными средствами необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяется научным руководителем конкретного студента, исходя из Технического задания на практику.

10. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется накопительная балльная система (НБС).

Баллами оцениваются: выполнение составных частей индивидуального задания в семестре (в сумме максимум 60 баллов) и промежуточная аттестация, проводимая в форме публичной защиты результатов в комиссии (максимум 40 баллов).

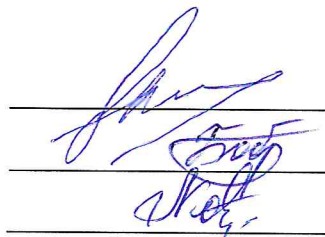
По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и график контрольных мероприятий доступен в ОРИОКС// URL: <http://orioks.miet.ru/>

РАЗРАБОТЧИКИ:

Профессор Института МПСУ, д.т.н.

Доцент Института МПСУ, к.т.н.

Старший преподаватель Института МПСУ



А.В.Щагин

Д.А.Бобриков

А.Б. Кабанова

Рабочая программа Производственной практики по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», направленности (профилю) «Технические средства автоматизации и управления» разработана в Институте МПСУ и утверждена на заседании УС Института МПСУ «30» сентября 2020 года, протокол № 1.

Зам. директора Института МПСУ, к.т.н.



Д.В. Калеев

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа согласована с Центром подготовки к аккредитации и независимой оценки качества

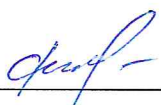
Начальник АНОК



И.М. Никулина

Рабочая программа согласована с библиотекой МИЭТ

Директор библиотеки



Т.П. Филиппова

Представитель профессионального сообщества ОАО НИИТМ, генеральный директор д.т.н., профессор



В.В.Одинокоев

Представитель профессионального сообщества ОАО «ИЦМ», генеральный директор, д.т.н.



В.Н.Северцев