

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 29.05.2024 12:29:56  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов  
имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

## **ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Проектная практика**

(наименование практики)

### **Производственная практика**

(вид практики: учебная, производственная)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **27.03.04 Управление в технических системах**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **Data Engineering, интеллектуальные системы и кибербезопасность**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью проведения Проектной практики является углубление, систематизация и закрепление теоретических знаний, получение профессиональных умений и навыков в проектной деятельности, необходимых при решении практических задач, касающихся области информационных технологий, вычислительной техники и современных технологий программирования, кибербезопасности, информационных систем.

Задачами практики являются:

- обучение организации и планированию проектной деятельности;
- обучение сбору, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации мирового уровня, в том числе на иностранных языках;
- получение опыта пользования типовыми профессиональными программными продуктами, ориентированными на решение проектных, технологических и научных задач;
- получение опыта активного взаимодействия с коллегами в производственно-технологической сфере деятельности;
- подготовка по результатам выполненных проектных исследований научно-технических отчетов, обзоров и других материалов.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение Проектной практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-5	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5.1 Знает способы и методы организации технической поддержки процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем для автоматизации задач организационного и производственного управления ПК-5.2 Умеет организовывать техническую поддержку процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления и бизнес-процессы ПК-5.3 Владеет навыками организации технической поддержки процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления и бизнес-процессы
ПК-6	Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления техническими проектами гражданской тематики	ПК-6.1 Знает способы реализации основных технологических процессов; закономерности построения автоматизированных и автоматических производственных процессов; способы подготовки технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления ПК-6.2 Умеет организовывать техническую поддержку процессов создания, совершенствования и

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления и бизнес-процессы ПК-6.3 Владеет навыками организации технической поддержки процессов создания, совершенствования и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного и производственного управления и бизнес-процессы
ПК-7	Способен разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению кибербезопасности автоматизированных систем	ПК-7.1 Знает основные подходы к разработке проектных решений по обеспечению кибербезопасности информационных систем ПК-7.2 Умеет анализировать проектные решения на предмет обеспечения кибербезопасности ПК-7.3 Владеет техниками реализации проектных решений, обеспечивающих кибербезопасность автоматизированных систем
ПК-10	Способен применять информационные технологии, соблюдать основные требования информационной безопасности	ПК-10.1 Знает основные подходы и методы сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления ПК-10.2 Умеет применять информационные технологии в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности ПК-10.3 Владеет современными информационными технологиями для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Проектная практика относится к вариативной компоненте обязательной части блока 2 учебного плана.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения Проектной практики.

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-5	Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	Анализ данных и машинное обучение Численные методы Numerical Methods Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
		исследовательской работы) Технологическая практика Научно-исследовательская работа	
ПК-6	Способен участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления техническими проектами гражданской тематики	Теория автоматического управления Основы проектирования робототехнических систем Научно-исследовательская работа Технологическая практика	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-7	Способен разрабатывать и анализировать проектные решения по обеспечению кибербезопасности автоматизированных систем	Основы технологических угроз и кибербезопасности Основы информационной безопасности и кибербезопасности Основы разработки защищенного программного обеспечения и компьютерных сетей	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-10	Способен применять информационные технологии, соблюдать основные требования информационной безопасности	Основы информационной безопасности и киберустойчивости Основы разработки защищенного программного обеспечения и компьютерных сетей	Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость Проектной практики составляет 3 зачетных единиц (108 ак.ч.).

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5.1. Содержание практики\*

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1. Организационно-подготовительный.	Получение индивидуального задания на практику от руководителя	2
	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте (в лаборатории и/или на производстве)	2
Раздел 2. Научно-исследовательский	Вводная лекция	2
	Экскурсия по предприятию	4
	Ознакомление с проектным участком / исследовательской лабораторией предприятия	20
	Выбор объектов исследований, составление плана проектной практики	20
	Расчетно-проектная часть: анализ индивидуальных исходных данных для проекта, подбор и анализ литературы, выполнение проектной работы	20
	Текущий контроль прохождения практики со стороны руководителя	14
	Ведение дневника прохождения практики	8
Оформление отчета по практике		9
Подготовка к защите и защита отчета по практике		9
<b>ВСЕГО:</b>		<b>108</b>

\* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-учебные лаборатории кафедры механики и процессов управления, помещения предприятий-партнеров, в которых студенты проходят практику, оборудованные локальной сетью с выходом в интернет, проектором и интерактивной доской.

## 7. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная проектная практика может проводится как в структурных подразделениях РУДН или в организациях г. Москвы (стационарная), так и на базах, находящихся за пределами г. Москвы (выездная).

Проведение практики на базе внешней организации (вне РУДН) осуществляется на основании соответствующего договора, в котором указываются сроки, место и условия проведения практики в базовой организации.

Сроки проведения практики соответствуют периоду, указанному в календарном учебном графике ОП ВО. Сроки проведения практики могут быть скорректированы при согласовании с Управлением образовательной политики и Управлением организации практик и содействия трудоустройству выпускников в РУДН.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

*Основная литература:*

1. Методы классической и современной теории автоматического управления : Учебник в 5-ти т. / Под общ. ред. К.А.Пупкова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во МГТУ, 2004. - 656 с.

2. Пупков Константин Александрович. Теория нелинейных систем автоматического регулирования : Учебное пособие для вузов. - Юбилейное издание. - М. : Изд-во РУДН, 2009. - 258 с.

3. Андриевский Б.Р., Фрадков А.Л. Избранные главы теории автоматического управления с примерами на языке MATLAB. - СПб.: Наука, 1999. - 475 с.

4. Солодовников Владимир Викторович. Теория автоматического управления техническими системами : Учебное пособие / В.В.Солодовников, В.Н.Плотников, А.В.Яковлев. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 1993. - 492 с.

5. Толпегин, О. А. Методы оптимального управления: учебник и практикум для вузов / О. А. Толпегин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021.

*Дополнительная литература:*

1. Кнут Дональд Э. Искусство программирования в 3-х томах – М.: Изд. дом Вильямс, 2008. – Т.1 – 720, Т.2 – 832 с., Т.3 - 824 с.

2. Ахо Альфред В., Хопкрофт Джон, Ульман Джеффри Д., Структуры данных и алгоритмы - – М.: Изд. дом Вильямс, 2000. – 384 с.

3. Никульчев Е.В. Практикум по теории управления в среде MATLAB: Учебное пособие. - М.: МГАПИ, 2002. - 88 с.

6. Информационная структура предприятия: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Управление в технических системах» / Д. В. Капулин, А. С. Кузнецов, Е. Е. Носкова; Сиб. федер. ун-т, Ин-т космич. и информ. технологий. - Красноярск : СФУ, 2014. - 185 с.

7. Автоматизированное проектирование средств и систем управления: учеб. пособие для студентов вузов / Е. Е. Носкова, Д. В. Капулин, С. В. Ченцов ; Сиб. федерал. ун-т. - Красноярск: ИПК СФУ, 2011. - 189 с.

8. Норенков, Игорь Петрович. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов «Информатика и вычислительная техника»: Допущено Министерством образования РФ / И. П. Норенков. - Москва: Московский технический университет [МГТУ] им. Н.Э. Баумана, 2002. - 334 с.

9. Норенков, Игорь Петрович. Информационная поддержка наукоемких изделий. CALS-технологии [Текст] / И. П. Норенков, П. К. Кузьмик. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. - 319 с

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1) Электронно-библиотечная система (ЭБС) РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

– ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

– ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

– ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>

– ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

– ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

– ЭБС «Троицкий мост»

– [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

– <http://www.bsi.bund.de/gshb/english/menue.htm>

(<http://www.bsi.bund.de/english/gshb/index.htm> )

– <http://www.cacr.math.uwaterloo.ca/hac/> , <http://www.schneier.com/solitaire.html> ,

– <http://www.nist.gov/>

- [http://cbr.ru/credit/Gubzi\\_docs/](http://cbr.ru/credit/Gubzi_docs/)
- [https://www.bsi-fuer-buerger.de/cln\\_174/EN/Topics/ITGrundschutz/ITGrundschutzCatalogues/itgrundschutzcatalogues\\_node.html](https://www.bsi-fuer-buerger.de/cln_174/EN/Topics/ITGrundschutz/ITGrundschutzCatalogues/itgrundschutzcatalogues_node.html)
- [www.kremlin.ru](http://www.kremlin.ru) , [www.fsb.ru](http://www.fsb.ru) , [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru) .
- <http://csrc.nist.gov/groups/SMA/prisma/index.html>

## 2) Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

### *Программное обеспечение:*

1. Специализированное программное обеспечение для проведения практики и формирования отчетной документации обучающимся:

- Язык программирования и среда разработки Python (свободно распространяется под лицензией Python Software Foundation License);
- Borland Developer Studio 2006 (License Certificate Number: 33080, 33081, 33082)
- MATLAB

*Учебно-методические материалы для прохождения практики, заполнения дневника и оформления отчета по практике\*:*

1) Правила безопасного условия труда и пожарной безопасности при прохождении Проектной практики (первичный инструктаж).

2) Общее устройство и принцип работы технологического производственного оборудования, используемого обучающимися при прохождении практики; технологические карты и регламенты и т.д. (при необходимости).

3) Методические указания по заполнению обучающимися дневника и оформлению отчета по практике.

\* - все учебно-методические материалы для прохождения практики размещаются в соответствии с действующим порядком на странице практики в ТУИС

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам прохождения Проектной практики представлены в Приложении к настоящей Программе практики (модуля).

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

доцент кафедры механики и  
процессов управления

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

Салтыкова О.А.

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

заведующий кафедрой  
механики и процессов  
управления

\_\_\_\_\_  
Наименование БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

Разумный Ю.Н.

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**  
профессор кафедры механики и  
процессов управления

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

\_\_\_\_\_  
Подпись

Разумный Ю.Н.

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.