Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 12.07.2024 12:02:45
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г.Демидов /
«15» февраля 2024г.

**Рабочая программа практики**

# «УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА»
# (проектно-технологическая)

Направление подготовки:
**27.04.04 Управление в технических системах**

Образовательная программа (профиль):
**«Беспилотная робототехника»**

Год начала обучения:
**2024**

Уровень образования:
**магистратура**

Квалификация (степень) выпускника:
**Магистр**

Форма обучения:
**очная**

Москва, 2024

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана Московского политехнического университета по направлению (специальности) 27.04.04 Управление в технических системах, по профилю подготовки Беспилотная робототехника

Составитель рабочей программы:

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____ Е.В. Петрунина
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

СМАРТ технологии
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент _____ Е.В. Петрунина
(подпись) (Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
«СМАРТ технологии», к.т.н., доцент _____ Е.В. Петрунина
(подпись) (Ф.И.О.)

## Цели учебной практики

К о**сновным целям** учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков на основе полученных знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам относятся:

- закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий по программе магистратуры;
- приобретение первичных профессиональных умений и навыков;
- сбор материалов в ходе производственной и/или научно-исследовательской деятельности в организации для написания выпускной квалификационной работы.

## 1. Задачи учебной практики

К **основным задачам** учебной практики относятся:

- формирование у студентов общего представления о требованиях, предъявляемых к работникам научно-производственной сферы деятельности, а также об организации работы в научно-исследовательских институтах и на производстве;
- развитие способности к самостоятельному получению и углублению новых знаний, необходимых для профессиональной деятельности;
- формирование навыка самостоятельного сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, выбора средств решения конкретных практических задач по теме исследования;
- разработка математических моделей процессов и объектов систем автоматизации и управления;
- определение цели, постановка задач проектирования, подготовка технических заданий на выполнение проектных работ;
- получение навыка работы в производственном коллективе.

## 2. Место практики в структуре магистерской программы

В соответствии с рабочими учебными планами подготовки магистра по направлению 27.04.04 «Управление в технических системах» по программе «Беспилотная робототехника» учебная практика является распределенной и реализуется одновременно с теоретическим обучением.

Общая трудоемкость учебной (проектно-технологической) практики составляет 6 з.е. или 216 акад. часов в семестр. Учебная (проектно-технологическая) практика проводится в течение второго семестра.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Учебная (проектно-технологическая) практика поддерживает развитие у обучающихся следующих профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО (уровень высшего образования магистратура) по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах»:

| | |
|---|---|
| ПК-2 | Проектирование АСУП |

## 4. Структура и содержание учебной (проектно-технологической) практики

1. **Проведение инструктажа по технике безопасности**
   - краткий обзор предприятия или организации, выбранных для прохождения практики;
   - прослушивание требований охраны труда;
   - прослушивание правила внутреннего трудового распорядка;
   - прослушивание правил пожарной безопасности.
2. **Практическая и самостоятельная работа по теме исследования**
   - формирование и выдача индивидуального задания;
   - эксплуатация автоматизированных систем управления и производственного оборудования;
   - проведение экспериментальных работ с автоматизированными системами управления и производственным оборудованием;
   - сбор материалов в ходе практической деятельности на предприятии;
   - выполнение индивидуального задания под руководством ответственного.
3. **Составление отчета по результатам прохождения учебной практики**
   - подготовка и оформление отчета по практике в соответствии с нормативно-технической документацией и учебно-методическими материалами.

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

По результатам учебной (проектно-технологической) практики обучающиеся самостоятельно формируют отчет по представленным ниже рекомендациям.

Отчеты по учебной практике составляются с описанием этапов и использованием результатов проведенных работ.

Отчеты рассматриваются и подписываются к защите руководителем практики от университета.

Отчет о прохождении учебной практики должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями.

### 5.1. Содержание отчета.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1) Титульный лист;

2) Исходные данные учебной практики: полное название предприятия (организации, учреждения), основные направления деятельности студента, оценка его деятельности в период практики, печать и подпись руководителя предприятия (организации, учреждения);

3) Индивидуальный план учебной практики;

4) Введение, в котором указываются:

- цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
- перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.

5) *Основная часть,* содержащая:

- описание методик, применяемых в ходе практической работы;
- научную обработку исходных данных;
- анализ полученных результатов;
- анализ практической значимости результатов.

6) *Заключение,* включающее:

- описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
- анализ возможности внедрения результатов исследования, их использования для новых научных разработок;
- сведения о возможности апробации результатов исследования на конференциях, семинарах и т.п.;
- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для написания магистерской диссертации.

7) Список библиографии и реферативное описание литературных источников по теме магистерской диссертации (не менее 5);

8) Приложения, которые могут включать:

- иллюстрации в виде графиков, рисунков, схем, таблиц;
- листинги разработанных и использованных программ;
- промежуточные расчеты;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Магистрант представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение учебной практики преподавателю.

### 5.2. Требования к оформлению отчета

Текст отчета должен быть отпечатан на одной стороне стандартного листа белой бумаги на принтере (лазерном или струйном). Формат листа – А4 (210х297 мм). Формат полосы набора – 16 х 24 см. Поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см.

Шрифты:

гарнитура – Times New Roman,

размерность – основной текст, таблицы, подрисуночные подписи – 14п, сноски – 12 п.

нумерация страниц – внизу страницы по центру (10 п.).

Нумерация формул проставляется справа по краю страницы (первая цифра – номер раздела, вторая – номер формулы). Набор формул: Times New Roman, 14 п.

Межстрочный интервал – полуторный. Абзац – 1,25 см. Текст выравнивается по ширине полосы.

Каждая из основных глав печатаются с новой страницы. Заголовки структурных элементов пояснительной записки и разделов основной части (например, «Введение», «Основная часть» либо название одной из глав) следует располагать в середине строки и печатать жирным шрифтом прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов (т.е. структурных элементов каждой из глав) следует начинать с абзацного отступления и печатать с прописной буквы вразрядку, не подчеркивая. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Нумерация страниц начинается со страницы, содержащей оглавление. Титульный лист включается в общую нумерацию.

В отчет могут быть включены приложения.

Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (по итогам практики)

В процессе обучения в течение семестра используются оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций. Оценочные средства основаны на контроле учебного плана практики. Промежуточные аттестации проводятся по завершению каждого раздела учебной практики в виде устного собеседования.

Форма итогового контроля – оценка.

### Шкала оценок результатов учебной практики

При оценке результатов учебной практики используется балльная система.

| *Раздел* | *Содержание* | *Балльная оценка* |
|---|---|---|
| **1** | **Проведение инструктажа по технике безопасности** | **max 10** |
| | пройденный инструктаж о правилах внутреннего трудового распорядка предприятия/организации | 2 |
| | пройденный инструктаж об охране труда организации/предприятия | 4 |
| | пройденный инструктаж о правилах пожарной безопасности организации/предприятия | 4 |
| **2** | **Практическая и самостоятельная работа по теме исследования** | **max 60** |
| | формирование индивидуального задания с ответственным | 10 |
| | собранные материалы и наработки для магистерской диссертации | 20 |
| | выполнение практической работы в соответствии с индивидуальным заданием: | max 30 |
| | - совместно с ответственным | 20 |
| | - самостоятельно | 10 |
| **3** | **Составление отчета по результатам прохождения учебной практики** | **max 30** |
| | предоставление отчета в соответствии с предъявляемыми требованиями | 15 |
| | заполненное индивидуальное задание | 10 |
| | наличие характеристики работы от ответственного на предприятии | 5 |
| **Общее количество баллов** | | **max 100** |

100 < «**отлично**»;
75 < «**хорошо**» < 100;
50 < «**удовлетворительно**» < 75;
«**неудовлетворительно**» < 50.

## 7. Материально-техническое обеспечение практики

Московский политехнический университет располагает информационно-библиотечным центром, обладающим научными изданиями. В библиотеке и компьютерных классах университета имеется возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к системе обучающихся.

В процессе учебной (проектно-технологической) практики магистрант применяет:

- компьютерные технологии и программные продукты, используемые для сбора, систематизации, анализа информации, разработки проектов и планов их реализации, проведения требуемых в процессе практики расчетов;
- научно-исследовательские технологии, применяемые в организации, в которой магистрант проходит практику.

Во время прохождения учебной практики проводятся: разработка и апробирование различных методик проведения соответствующих работ, первичная обработка и интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения (при этом может быть использован различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения).