

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.11.2023 14:25:01
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Декан



/Е.В. Сафонов /

«26» мая 2022 г.

**КОМПЛЕКТ АННОТАЦИЙ
РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК**

Направление подготовки
15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль
Мехатронные системы в промышленной автоматизации (Mechatronics systems in industrial automation)

Квалификация
Магистр

Формы обучения
очная

Москва, 2022 г.

Аннотация программы практики

Б.2.1.1 Учебная практика (ознакомительная)

1. Цели практики

Целью освоения программы учебной практики (ознакомительной) является развитие у студентов базовых навыков программирования на языке высокого уровня в объектно-ориентированной парадигме программирования, создания объектно-ориентированных программ, внедрение их в системы управления и алгоритмизация технологических процессов.

2. Задачи практики

Задачами учебной практики (ознакомительной) является формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах организации в объектно-ориентированной парадигме, о современном состоянии и перспективных направлениях развития программирования, а также выработка практических навыков в области выбора и применения технологий программирования для задач автоматизации обработки информации. Кроме того, задачи учебной практики могут быть следующими:

- изучение высокоуровневого языка программирования (Python);
- изучение и выявление основных параметров технологического процесса;
- изучение принципов алгоритмизации в объектно-ориентированной парадигме;
- освоение практических приёмов написания кода программ для систем автоматизированного управления.

3. Место практики в структуре ООП магистратуры

Учебная практика (ознакомительная) относится к обязательной части блока Б2 цикла обязательных практик по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (квалификация «магистр»).

Практика является обязательной при освоении образовательной программы по указанному направлению подготовки.

Практика непосредственно связана с дисциплинами со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 (Б.1.1):

- Машинное обучение.

В вариативной части Блока 2 (Б.2.2):

- Производственная практика (проектно-технологическая)

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Вид практики: Учебная

Способ проведения: Стационарная или выездная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Форма проведения: дискретно по периодам проведения практик

Учебная практика (ознакомительная) может проводиться на базе научно-исследовательских или учебных лабораторий университета. Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате освоения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
ОПК-1	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задачи, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований

6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 6 з.е., 216 ч., 16 недель в 1 семестре.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Теоретические основы объектно-ориентированного программирования	36	Собеседование
2	Техника безопасности при нахождении в лаборатории	6	Собеседование
3	Алгоритмизация, программирование на языке высокого уровня, разработка проекта	108	Практические работы
4	Практическое программирование	46	Практические работы
5	Составление отчета по практике	26	Проверка отчета по практике
	Итого часов	216 (6 з.е., 16 нед.)	
	Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	Диф. зачет

Аннотация программы практики

Б.2.1.2 Учебная практика (научно-исследовательская работа)

1. Цели практики

Целью учебной практики (научно-исследовательской работы) является выработка у магистрантов компетенций и навыков ведения самостоятельной исследовательской работы в профессиональной области.

2. Задачи практики

Задачами учебной практики (научно-исследовательской работы) является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР). Кроме того, задачи учебной практики (научно-исследовательской работы) могут быть следующими:

- выявление и формулирование актуальных научных проблем;
- разработка программ научных исследований и разработок, организация их выполнения;
- разработка методов и инструментов проведения исследований и анализа их результатов;
- разработка математических моделей мехатронных модулей и систем автоматизации, объектов управления, оценка и интерпретация результатов;
- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования.

3. Место практики в структуре ООП магистратуры

Учебная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части блока Б2 цикла обязательных практик по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (квалификация «магистр»).

Практика является обязательной при освоении образовательной программы по указанному направлению подготовки.

Практика непосредственно связана с дисциплинами со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 (Б.1.1):

- Теория эксперимента.
- Управление проектами.

В вариативной части Блока 2 (Б.2.2):

- Производственная практика (преддипломная)

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Вид практики: Учебная

Способ проведения: Стационарная или выездная

Тип практики: Научно-исследовательская работа

Форма проведения: дискретно по периодам проведения практик

Учебная практика (Научно-исследовательская работа) может проводиться на базе научно-исследовательских лабораторий университета или на базе научно-исследовательских предприятий. Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате освоения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
УК-4	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-6	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-6	ОПК-6. Способен осуществлять научно-исследовательскую деятельность, используя современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы
ОПК-9	ОПК-9. Способен представлять результаты исследования в области машиностроения в виде научно-технических отчетов и публикаций

6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е., 108 ч., 18 недель в 3 семестре.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Теоретическое знакомство с предприятием	9	Собеседование
2	Техника безопасности при нахождении на предприятии	27	Собеседование
3	Работа на предприятии (сбор материала для выпускной квалификационной работы)	45	Проверка собранного материала и дневника практики
4	Составление отчета по практике	27	Проверка отчета по практике
	Итого часов	108 (3з.е., 18 нед.)	
	Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	Диф. зачет

Аннотация программы практики

Б.2.2.1 Производственная практика (проектно-технологическая)

1. Цели практики

Основная цель Производственной практики (проектно-технологической) – получение теоретических и практических знаний в области разработки систем технического зрения и внедрения их в производственный процесс в качестве составной части системы автоматизированного управления.

2. Задачи практики

Задачи Производственной практики (проектно-технологической):

- изучение принципов разработки систем технического зрения;
- изучение инструментов программирования и алгоритмов компьютерного зрения;
- получение навыков разработки интеллектуальных систем управления на базе технического зрения;
- оформление отчета о прохождении студентом производственной, технологической (проектно-технологической) практики.

3. Место практики в структуре ООП магистратуры

Производственной практики (проектно-технологической) относится к вариативной части блока Б2 цикла практик по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (квалификация «магистр»).

Практика является обязательной при освоении образовательной программы по указанному направлению подготовки.

Практика непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:
В базовой части Блока 1 (Б.1.1):

- Машинное обучение

В базовой части Блока 2 (Б.2.1):

Учебная практика (ознакомительная)

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Вид практики: Производственная

Способ проведения: Стационарная или выездная

Тип практики: проектно-технологическая

Форма проведения: дискретно по периодам проведения практик

Производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться на базе научно-исследовательских или учебных лабораторий университета или на базе производственных предприятий. Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате освоения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-2	ПК-2. Способен использовать современные технологии обработки информации, технические средства и вычислительную технику, инструментарий для разработки и реализации алгоритмов цифровой обработки сигналов, распознавания образов и идентификации зрительных объектов, при проектировании и конструировании мехатронных систем и систем автоматизации.
ПК-3	ПК-3. Способен разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления технологическим процессом.

6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 3 з.е., 108 ч., 18 недель в 2 семестре.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Теоретические основы технического зрения	36	Собеседование
2	Разработка проекта технического зрения	36	Собеседование
3	Практическое программирование	18	Собеседование
4	Составление отчета по практике	18	Проверка отчета по практике
	Итого часов	108 (3 з.е., 18 нед.)	
	Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	Диф. зачет

Аннотация программы практики

Б.2.2.2 Производственная практика (преддипломная)

1. Цели практики

Основная цель Производственной практики (преддипломной) – получение теоретических и практических результатов, являющихся достаточными для успешного выполнения и защиты выпускной квалификационной работы, а также формирование знаний о существующей в отрасли нормативно-технической документации, необходимой для проектирования, изготовления, обслуживания и сопровождения систем автоматизации, а также на поиск новых конструктивных решений мехатронных систем.

2. Задачи практики

Задачами Производственной практики (преддипломной):

- окончательный выбор магистрантами темы выпускной квалификационной работы (ВКР);
- поиск и подбор литературы (учебники, монографии, статьи в периодических изданиях) по теме ВКР;
- всесторонний анализ собранной информации с целью обоснования актуальности темы ВКР, детализации задания, определения целей ВКР, задач и способов их достижения, а также ожидаемого результата ВКР;
- сбор фактических материалов для подготовки ВКР;
- оформление отчета о прохождении студентом преддипломной практики.

3. Место практики в структуре ООП магистратуры

Производственная (преддипломная) практика относится к вариативной части блока Б2 цикла практик по направлению 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (квалификация «магистр»).

Практика является обязательной при освоении образовательной программы по указанному направлению подготовки.

Практика непосредственно связана с дисциплинами со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части Блока 1 (Б.1.2):

- Управление промышленными мехатронными системами.

В базовой части Блока 2 (Б.2.1):

Учебная практика (научно-исследовательская работа)

В вариативной части Блока 2 (Б.2.2):

- Производственная практика (проектно-технологическая)

4. Тип, вид, способ и формы проведения практики

Вид практики: Производственная

Способ проведения: Стационарная или выездная

Тип практики: Преддипломная

Форма проведения: дискретно по видам практик

Производственная практика (преддипломная) может проводиться на базе научно-исследовательских лабораторий университета или на базе производственных предприятий. Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

В результате освоения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-4	ПК-4. Способен осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации при реализации технологических процессов в машиностроении.
ПК-5	ПК-5. Способен производить анализ компоновок гибких производственных систем, расчеты и проектирование отдельных устройств мехатронных систем с использованием современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов в соответствии с техническим заданием
ПК-6	ПК-6. Способен разработать концепции автоматизированной системы управления технологическими процессами

6. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 9 з.е., 324 ч., 6 недель в 4 семестре.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Теоретическое знакомство с предприятием	9	Собеседование
2	Техника безопасности при нахождении на предприятии	27	Собеседование
3	Работа на предприятии (сбор материала для выпускной квалификационной работы)	45	Проверка собранного материала и дневника практики
4	Составление отчета по практике	261	Проверка отчета по практике
	Итого часов	324 (9 з.е., 6 нед.)	
	Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	Диф. зачет