Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 15.07.2025 14:55:35
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 /

«27» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Учебная практика (ознакомительная)

Направление подготовки
15.03.06 Мехатроника и робототехника

Профиль
Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):
Профессор кафедры «Автоматика и управление»,
д.т.н., доцент  /В.Р. Гасияров/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Автоматика и управление»,
д.т.н., профессор  /А.А. Радионов/

Руководитель образовательной программы
Профессор кафедры «Автоматика и управление»,
д.т.н., доцент  /В.Р. Гасияров/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики 4
2 Место практики в структуре образовательной программы 5
3 Характеристика практики 5
4 Структура и содержание практики 6
5 Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
5.1 Нормативные документы и ГОСТы 7
5.2 Основная литература 7
5.3 Дополнительная литература 7
5.4 Электронные образовательные ресурсы 8
5.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
5.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
6 Материально-техническое обеспечение 8
7 Методические рекомендации 8
7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики 8
7.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 9
8 Фонд оценочных средств 9
8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики 10
8.2 Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики 12
8.3 Оценочные средства 16

1 Цели, задачи и планируемые результаты прохождении практики

Целью учебной практики (ознакомительной) является формирование первичных умений и навыков в профессиональной деятельности через ознакомление с профессиональными задачами, их выполнением посредством электронных средств.

Задачами учебной практики (ознакомительной) являются:

– закрепление теоретических знаний и умений;

– ознакомление и приобретение опыта работы с электронными средствами моделирования;

– выработка умений использования средств вычислительной техники при решении практических инженерных задач;

- освоение студентами ключевых знаний об использовании информационных технологий;

- развитие умений применять знания из естественных наук и общей инженерии, а также методы математического анализа и моделирования в своей профессиональной деятельности;

- приобретение профессиональных навыков в области компьютерного моделирования и анализа результатов экспериментальных исследований.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения «Учебной практики (ознакомительной)»:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**	**Наименование показателя оценивания**
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	ИОПК-1.1. Понимает теоретические основы естественнонаучных и технических дисциплин, основные законы функционирования объектов профессиональной деятельности; ИОПК-1.2. Применяет на практике математические методы для анализа и моделирования различных аспектов функционирования объектов профессиональной деятельности; ИОПК-1.3. Владеет навыками анализа и синтеза автоматизированных систем и их элементов с учетом их специфики.	**Знать:** фундаментальные законы естественных наук и математики; **Уметь:** анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области **Владеть:** Навыками разработки алгоритмов решения, поставленных задач в рамках профессиональной области.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	ИОПК-6.1. Понимает терминологию, основные типы объектов и задач в сфере профессиональной деятельности; ИОПК-6.2. Осуществляет поиск источников	**Знать:** приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных;

информационно-коммуникационных технологий;	информации с учетом специфики профессиональной деятельности; ИОПК-6.3. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа информации в сфере профессиональной деятельности.	**Уметь:** работать с информацией в глобальных компьютерных сетях; **Владеть:** современными программными средствами.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практика».

Дисциплина непосредственно связана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

Введение в мехатронику и робототехнику;
Деловые коммуникации;
Динамика жидкости и газа;
Информационные технологии;
Производственная практика (проектно-технологическая);
Учебная практика (проектная);
Электрические машины.

3 Характеристика практики

Учебная практика (ознакомительная) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик (рассредоточенная) – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Основной формой прохождения практики является выполнение индивидуальных заданий, направленных на закрепление теоретического материала.

Конкретное место проведения практики определяется по согласованию с кафедрой и оформляется приказом в соответствии с действующими нормативными документами.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются в соответствии с учебным планом по направлению подготовки.

4 Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 4 зачетные единицы (144 часа, 12 недель) в 1 семестре.

№ Раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов		
		Контактная работа	Самостоятельная работа	Общая трудоемкость
1	Инструктаж заведующего кафедрой или ответственного за практику о задачах, порядке и местах прохождения практики, порядке получения пропусков, объеме, содержании и времени представления отчетов по практике, безопасности жизнедеятельности при прохождении практики	4		4
2	Получение пропусков, инструктаж по особенностям охраны труда, техники безопасности на месте прохождения практики	6	2	8
3	Консультации, экскурсии на месте прохождения практики	24	10	34
4	Встреча с руководителем практики, знакомство с историей развития, структурой и управлением предприятием (организацией, лабораторией), а также деятельностью основных служб, департаментов, управлений и отделов предприятия (организации, лаборатории). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации (предприятия, лаборатории).	6		6
5	Работа на закрепленных местах: знакомство с рабочим местом, инструктаж по ТБ на рабочем месте; выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки.	30	34	64
6	Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов)	2	14	16
7	Подготовка к защите отчета по практике		12	12
	ИТОГО	72	72	144
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)		Диф.зачет		

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение

5.1 Нормативные документы и ГОСТы

Не предусмотрены

5.2 Основная литература

1. Воскобойников, Ю. Е. Основы вычислений и программирования в пакете MathCAD PRIME / Ю. Е. Воскобойников, А. Ф. Задорожный. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-507-47815-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/327599.

2. Математика и вычисления в Mathcad : учебно-методическое пособие / составители Н. В. Лайко, И. В. Карпасюк. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 70 с. — ISBN 978-5-93026-129-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115494.html.

3. Лепило, Н. Н. Пакет Mathcad : учебно-методическое пособие / Н. Н. Лепило, Н. А. Подгорная. — Алчевск : ГОУ ВПО ЛНР «ДонГТУ», 2020. — 137 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122688.html.

4. Трухин, М. П. Основы компьютерного проектирования и моделирования радиоэлектронных средств. Лабораторный практикум : учебник для вузов / М. П. Трухин ; под научной редакцией В. Э. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09441-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562927.

5.3 Дополнительная литература

1. Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем : учебное пособие / А. И. Изюмов, Е. Б. Лаврентьев, С. И. Попов, Э. В. Марченко. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2023. — 64 с. — ISBN 978-5-7890-2098-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/130456.html.

2. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19501-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562637.

3. Далингер, В. А. Информатика и математика. Решение уравнений и оптимизация в Mathcad и Maple : учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 141 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11235-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/558579.

4. Воронина В.В. Отладка программных решений : учебно-методическое пособие для студентов направлений подготовки бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика», 09.03.04 «Программная инженерия» / Воронина В.В., Эгов Е.Н.. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2024. — 103 с. — ISBN 978-5-9795-2383-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/149282.html.

5.4 Электронные образовательные ресурсы

Не предусмотрено

5.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft-Office
2. Math Works-MATLAB, Simulink R2014b
3. Microsoft Windows
4. Python, IDE Spyder, Anaconda

5.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Интернет-ресурсы включают учебно-методические материалы в электронном виде, представленные на сайте https://lib.mospolytech.ru/ в разделе «Библиотека».

2) Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru

3) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php

4) Электронная библиотека http://books.atheism.ru/philosophy/

5) Единое окно доступа к образовательным ресурсам Федеральный портал http://window.edu.ru

6) Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru

7) Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru

6 Материально-техническое обеспечение

Соответствующее заданию практики аппаратное и программное обеспечение, а также помещение, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении работ.

При прохождении практики в лабораториях университета требуются помещения:

Компьютерный класс с предустановленным программным обеспечением указанном в п. 5.5, мультимедийное оборудование (проектор, персональный компьютер преподавателя, экран).

Прием отчета осуществляется в аудитории для лекционных, практических и семинарских занятий. Оборудование и аппаратура: аудиторная доска, возможность использования мультимедийного комплекса (проектор, персональный ноутбук или персональный компьютер).

7 Методические рекомендации

7.1 Методические рекомендации для руководителя по организации практики

Руководителями учебной практики от университета назначаются преподаватели выпускающей кафедры, которые в соответствии со структурой и содержанием практики:

- реализуют взаимодействие кафедры с предприятиями (организациями) отрасли;

- контролируют соблюдение сроков и содержание учебной практики, оказывают методическую помощь студентам при сборе материалов для отчета и выполнении ими индивидуальных заданий;

- разрабатывают тематику индивидуальных заданий;

- оценивают результаты выполнения студентами программы учебной практики и проводят защиту отчетов по практике.

Места проведения практик определяются выпускающей кафедрой в соответствии с договорами между Университетом и предприятиями (организациями) отрасли. Руководителями учебной практики от предприятий (организаций) назначаются квалифицированные специалисты структурных подразделений данных объектов, которые:

- знакомят студентов со структурой и характером деятельности предприятия (организации) отрасли;

- оказывают помощь в сборе материала о структурных подразделениях предприятия (организации);

- по окончанию практики дают общее заключение о прохождении учебной практики студентом.

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

7.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В период практики студенты самостоятельно выполняют следующие виды работ:

- изучают организационную структуру предприятия, организацию проектно-конструкторской, технологической, метрологической, финансовой деятельности отдельных подразделений и служб;

- знакомятся с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

- изучают и строго соблюдают правила охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности;

- изучают и строго соблюдают правила эксплуатации оборудования, охраны труда и другие условия работы на предприятии;

- соблюдают трудовую дисциплину и правила внутреннего трудового распорядка предприятия;

- несут ответственность за выполняемую работу и её результаты наравне со штатными работниками;

- активно участвуют в общественной жизни предприятия.

8 Фонд оценочных средств

По окончанию 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.

Аттестационный лист оценки работодателями компетенций.

В результате освоения практики формируются следующие компетенции:

Код компетенции	**Наименование компетенции выпускника**
ОПК-1.	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;

8.1 Методы контроля и оценивания результатов прохождения практики

Перечень оценочных средств по практике «Учебная практика (ознакомительная)»

№ п/п	Вид контроля результатов обучения	Наименование контроля результатов обучения	Краткая характеристика контроля результатов обучения
1	Текущий контроль	Дневник практики	Дневник практики - это документ, который является обязательным приложением к отчету по практике. Дневник должен содержать информацию о практической деятельности студента, а именно включает в себя цели, задачи практики, компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики, индивидуальное задание на практику, информацию о приведённых экскурсиях, а также краткое содержание работ, даты их выполнения и подпись руководителя от предприятия, подтверждающую факт исполнения работ. Во время прохождения практики в конце каждого рабочего дня практикант должен заполнять дневник прохождения практики, фиксируя в нем выполненные задания. Дневник заполняется студентом самостоятельно и заверяется руководителями. Заполненный готовый дневник практики конце практики нужно подписать у руководителя практики с места ее прохождения и поставить печать.
2	Текущий контроль	Характеристика работы студента	Готовая характеристика на студента, представляет собой документированное описание качеств, присущих личности студента – его способностей, навыков, качеств характера.

			Характеристика составляется на студентов-практикантов руководителем практики по месту прохождения практики. Оформляется характеристика на фирменном бланке предприятия (организации) по месту прохождения практики. В характеристику включаются все личные данные студента и сведения об уровне подготовки и полученных профессиональных знаниях. В конце характеристики проставляется дата, когда составлялся документ с подписью руководителя практики печать организации по месту прохождения практики.
3	Текущий контроль	Отчет по практике	Специфическая форма письменных работ, позволяющая студенту самостоятельно обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения практики. Отчет готовится индивидуально каждым студентом. Цель отчета осознать и зафиксировать общепрофессиональные и личностные компетенции, приобретенные студентом за время теоретической подготовки.
4	Промежуточный	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет проводится в виде защиты отчета по практике не ранее 3 календарных дней после окончания практики. Защита отчета по практике происходит в устной форме индивидуально с каждым студентом. Отчет является основным отчётным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики. К дифференциальному зачету допускаются студенты, выполнившие и представившие отчет по практике, дневник практики и характеристику руководителя практики по месту проведения практики.

8.2 Шкала и критерии оценивания результатов прохождения практики

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по практике.

Показатель	Критерии оценивания			
	2	**3**	**4**	**5**
Знать: - фундаментальные законы естественных наук и математики; - приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - фундаментальные законы естественных наук и математики; - приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - фундаментальные законы естественных наук и математики; - приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - фундаментальные законы естественных наук и математики; - приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных. Допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - фундаментальные законы естественных наук и математики; - приемы, способы и методы применения вычислительной техники при выполнении функции сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: - анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы решения математических задач в	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет: - анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а также умеет применять методы	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - анализировать проблемы, процессы и явления в области физики, использовать на практике базовые знания и методы физических исследований, а

профессиональной области - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;	методы решения математических задач в профессиональной области - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.	решения математических задач в профессиональной области - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	решения математических задач в профессиональной области - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	также умеет применять методы решения математических задач в профессиональной области - работать с информацией в глобальных компьютерных сетях. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в рамках профессиональной области; - современными программными средствами.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет: - навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в рамках профессиональной области; - современными программными средствами.	Обучающийся владеет: - навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в рамках профессиональной области; - современными программными средствами. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет - навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в рамках профессиональной области; - современными программными средствами. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет - навыками разработки алгоритмов решения поставленных задач в рамках профессиональной области; - современными программными средствами. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкала оценивания промежуточной аттестации: дифференцированного зачета

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности, не испытывает затруднений

	при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент не может оперировать знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Шкала оценивания текущего контроля

Наименование контроля результатов обучения	**Шкала оценивания**	**Описание**
Дневник практики	Зачтено: набрано 2 и более баллов Незачтено: набрано 1 и менее баллов Критерии оценивания Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: - наличие подробного календарного плана прохождения практики – 1 балл; - наличие информации о прохождении экскурсий – 1 балл;	Студентом предоставляется оформленный дневник практики. Проверяется качество оформления, наличие всех необходимых подписей и печатей.

	- заполнен аттестационный лист оценки работодателями компетенций – 1 балл; - качество оформления дневника практики – 1 балл.	
Характеристика работы студента	Отлично – студент выполнил работу в срок, дисциплинирован, добросовестно и на должном уровне выполнил в полном объеме индивидуальное задание и овладел практическими навыками, предусмотренными программой практики. Хорошо – студент выполнил работу в срок, дисциплинирован, добросовестно и на должном уровне выполнил индивидуальное задание предусмотренными программой практики, однако студент не проявлял активности в приобретении практических навыков, либо практическими навыками овладел и выполняет их без замедления, правильно, но при выполнении отмечаются некоторая неуверенность. Удовлетворительно – студент выполнил программу практики, но овладел минимальным количеством практических навыков с небольшим уровнем их освоения; имел замечания в процессе прохождения практики, в процессе работы не проявил достаточной заинтересованности, инициативы и самостоятельности. Неудовлетворительно – студент не выполнил программу практики, не овладел практическими навыками, безответственно относился к своим обязанностям, не проявил самостоятельности, не обнаружил сформированных базовых навыков.	Студентом предоставляется документ, характеризующий его работу во время прохождения практики, с указанием дифференцированной оценки куратора практики по месту прохождения практики.
Отчет по практике	Зачтено: набрано 2 и более баллов Не зачтено: набрано 1 и менее баллов Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:	Студентом предоставляется отчет по практике. Оценивается качество оформления, степень проработки индивидуального задания, наличие ссылок на источники. Примерный перечень индивидуальных заданий

	объем работы соответствует требованиям – 1 балл; приведены ссылки на используемые в работе источники – 1 балл; оформление работы соответствует требованиям – 1 балл; структура работы соответствует требованиям – 1 балл;	приведен в утвержденной программе практики.

8.3 Оценочные средства

8.3.1 Текущий контроль

Типовое индивидуальное задание:

1. Изучить базовые сведения работы в системе MATLAB.
2. Исследовать основные операции с векторами и матрицами выполняемые с средствами системы MATLAB.
3. Изучить основные сведения необходимые для программирования в среде MATLAB.
4. Выполнить следующие вычисления:

Даны x = 1,5; y = 2; z = 3. Вычислить a, b из

$$a = \frac{z + y/(x^2+4)}{e^{-x-2}/(x^2+4)} \qquad b = \frac{x}{y}(\text{arctg}\, z + 1/6)$$

Содержание отчета:

Введение.

Раздел 1. Теоретическая часть. Описание проблемы, постановка цели и задач.

Каждому студенту выдается индивидуальное задание. В данном разделе необходимо проанализировать подходы к решению поставленной проблемы и выделить цель и задачи исследования.

Раздел 2. Алгоритмизация

В данном разделе необходимо разработать алгоритм решения поставленной задачи, разработать блок-схему и объяснить принятые решения

Раздел 3. Разработка кода программы и тестирование

Заключение.

Список использованных источников.

Требования к оформлению отчета

Текст отчета по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков) набирается в Microsoft Word в формате А4: шрифт Times New Roman – обычный, размер 14 пт; междустрочный интервал – полуторный; левое поле – 2,0 см; верхнее, нижнее и левое поля – 1,5 см; абзац –1,25 см. Объем отчета должен быть 12-20 страниц.

Страницы отчета нумеруют арабскими цифрами, с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер проставляется в центре нижней части листа (выравнивание от центра) без точки в конце номера. Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц.

Форма путевки на Учебную практику (ознакомительную)

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет»

ПУТЕВКА
(направление на практику)

Ф.И.О. студента (полностью)	<ФИО>
Номер группы	<номер группы>
<специальность-направление>	<шифр и наименование специальности>
Наименование института/Факультета	<институт-дирекция>
Вид практики	<вид практики>

Студент направляется на практику в организацию <наименование организации> на период с <дата с> по <дата по>.

Номер задачи:<ИД задачи>

м.п.

.

Отметки организации, принимающей для прохождения практики

Прибыл на место практики
«____» _____ 20___ г.

_____ _____ _____
должность (подпись) ФИО

Выбыл с места практики
«____» _____ 20___ г.

_____ _____ _____
должность (подпись) ФИО

м.п.

ВНИМАНИЕ! По итогам выездной практики, оплачиваемой университетом студент должен предоставить руководителю практики оригинальные версии проездных билетов и документов о проживании!

Более подробную информацию о требованиях к документам необходимо получить у руководителя практики.

_____
печать организации, в которую направлен студент для прохождения практики

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

Кафедра «Автоматика и управление»

Форма обучения: очная

Отчет

по учебой практике (ознакомительной)

По направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника
(код и название специальности/направления)

На тему _____

Студент _____ _____
(личная подпись) (Фамилия Имя Отчество)

Руководитель от предприятия _____ _____
_____ (личная подпись) _____
(ученая степень, звание) (Фамилия Имя Отчество)

ДОПУСКАЕТСЯ К ЗАЩИТЕ

Руководитель от университета _____ _____
_____ *(личная подпись)* _____
(ученая степень, звание) (Фамилия Имя Отчество)

МОСКВА 202___г.

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

Факультет машиностроения
(название факультета)

Кафедра «Автоматика и управление»
(название выпускающей кафедры)

Задание
на учебную практику (ознакомительную)

Студенту Петрову Петру Петровичу
Группы 154-354
Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника
Место прохождения практики: _____

1. Ознакомление со структурой предприятия, должностными инструкциями, сферой деятельности
2. _____
3._____
4. _____

Руководитель практики от университета	_____ */личная подпись/*	_____ */И.О. Фамилия/*
Студент	_____ */личная подпись/*	_____ */И.О. Фамилия/*
Руководитель практики от организации	_____ */личная подпись/*	_____ */И.О. Фамилия/*

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

Факультет машиностроения
(название факультета)

Кафедра «Автоматика и управление»
(название выпускающей кафедры)

ДНЕВНИК

Учебной практики (ознакомительной)

Содержание работ, выполненных во время прохождения практики:

Дата	Краткое содержание работ	Отметка руководителя практики от организации о выполнении

«Отметка о выполнении»
Руководитель практики от организации _____ _____
/личная подпись/ */И.О. Фамилия/*

Студент _____ _____
/личная подпись/ */И.О. Фамилия/*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Факультет машиностроения
(название факультета)
Кафедра «Автоматика и управление»
(название выпускающей кафедры)

Направление подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА

Студента Петрову Петру Петровичу
Группы 154-354

Руководитель (ФИО, должность) _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Замечания:

Предложение по оценке за практику _____
(оценка, подпись руководителя)

Печать организации «___» _____ 20 __ года

8.3.2 Промежуточная аттестация

Типовые вопросы по защити отчета по практике

1. Какие виды функций вы знаете в Mathcad?	ОПК-1
2. В чем заключается использование режима «поиск решения» в электронной таблице?	ОПК-1
3. Какие методы самообразования вы предпочитаете?	ОПК-6
4. Каковы основные этапы процесса компьютерного моделирования?	ОПК-1
5. Какие Интернет-ресурсы для обучения вы могли бы порекомендовать?	ОПК-6
6. Какие есть способы повышения эффективности самостоятельной подготовки с помощью интернет-ресурсов?	ОПК-6
7. Как вы структурируете свой день?	ОПК-1
8. Какие приложения для компьютерного моделирования вам известны?	ОПК-1
9. Какие недостатки в использовании онлайн-образовательных ресурсов вы замечаете?	ОПК-6
10. Что понимается под термином «самоорганизация»?	ОПК-1
11. Как вы определяете приоритеты для личного развития?	ОПК-6
12. Что такое модель и моделирование?	ОПК-6
13. Определите понятие математической модели.	ОПК-1
14. Что такое компьютерная модель?	ОПК-1
15. Опишите ключевые преимущества использования компьютерного моделирования.	ОПК-6
16. Какие задачи оптимизации могут быть решены с помощью компьютерного моделирования?	ОПК-1
17. Какие программные пакеты для компьютерного моделирования вы используете?	ОПК-6
18. Где будут отображаться результаты в процессе решения задач в электронной таблице?	ОПК-6
19. Дайте определение целевой функции.	ОПК-1
20. Что такое стандарт оформления технической документации?	ОПК-1
21. Как добавить текстовую область в документ Mathcad?	ОПК-6
22. Что означает жизненный цикл программного продукта?	ОПК-1
23. Где следует применять стандарты оформления технической документации?	ОПК-6
24. Какова «адекватность» компьютерной модели?	ОПК-6
25. Какие функции выполняются операторами для вычисления интегралов, производных, сумм и произведений в Mathcad?	ОПК-1
26. Как решается задача оптимизации в Mathcad?	ОПК-1
27. Знакомы ли вы с характеристиками программного пакета Mathcad?	ОПК-6
28. Какие методы численного анализа доступны в Mathcad?	ОПК-1
29. В чем заключается принцип работы функции "Поиск решения" в электронной таблице на примере линейного уравнения?	ОПК-6
30. Каковы основные принципы построения математических моделей в инженерии?	ОПК-6
31. Какие новые возможности появились в последних версиях Mathcad, связанные с компьютерным моделированием?	ОПК-1
32. Какие факторы влияют на выбор метода численного интегрирования в Mathcad?	ОПК-1
33. Как использование интернет-ресурсов может повысить качество самостоятельного изучения математики и физики?	ОПК-6

34. Какие критерии следует учитывать при выборе программного обеспечения для компьютерного моделирования в образовательных целях?	ОПК-1
35. Какие приложения для создания и анализа компьютерных моделей считаются лидерами в своей области?	ОПК-6
36. Какие основные трудности возникают при использовании онлайн-платформ для обучения, и как их преодолеть?	ОПК-6
37. Какие особенности оптимизации можно найти в различных версиях Mathcad?	ОПК-1
38. В чем заключается метод Монте-Карло и как он применяется в Mathcad для решения задач?	ОПК-1
39. Чем отличается детерминированная модель от стохастической?	ОПК-6
40. Как формулируется математическая модель сложной системы?	ОПК-1
41. В чем преимущества использования компьютерных моделей перед физическими экспериментами?	ОПК-6
42. Какие типы оптимизационных задач могут быть эффективно решены с помощью компьютерного моделирования?	ОПК-6
43. Почему важно выбирать подходящий программный пакет для конкретной задачи моделирования?	ОПК-1
44. Как интерпретировать результаты, полученные в ходе компьютерного моделирования?	ОПК-1
45. Как определить, является ли целевая функция выпуклой или вогнутой?	ОПК-6
46. В чем состоит различие между стандартами IEEE и ISO в контексте оформления технической документации?	ОПК-1
47. Какие инструменты Mathcad позволяют выполнять символьные вычисления?	ОПК-6
48. Каковы основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения?	ОПК-6
49. Какие стандарты оформления технической документации наиболее распространены в вашей отрасли?	ОПК-1
50. Как проверить адекватность и точность компьютерной модели?	ОПК-1