

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Наименование образовательной программы: Робототехнические устройства

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: заочная

Оценочные материалы по практике

Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Москва 2025

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мезин С.В.
	Идентификатор	R420ae592-MezinSV-dc40cfee

С.В. Мезин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образова-
тельной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Долбикова Н.С.
	Идентификатор	Re789edb1-DolbikovaNS-479113b

Н.С. Долби-
кова

Заведующий выпускаю-
щей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Мезин С.В.
	Идентификатор	R420ae592-MezinSV-dc40cfee

С.В. Мезин

Оценочные материалы по практике предназначены для оценки достижения обучающимися запланированных результатов обучения по практике, этапа формирования запланированных компетенций, прохождения практики.

Оценочные материалы по практике включают оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Запланированные результаты обучения по практике, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-2 _{УК-3} Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	знать: - современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий. уметь: - применять суть физических явлений и применяет законы механики, электричества и магнетизма.
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{ОПК-6} Демонстрирует умение проводить поиск необходимой научной литературы, технической документации, патентной информации с применением современных информационно-коммуникационных технологий	знать: - основные характеристики изученного программного продукта, сферы его применения. уметь: - использовать методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	ИД-1 _{ОПК-8} Способен оценивать эффективность использования фондов на предприятии, рассчитывать валовой доход и прибыль предприятия и анализировать основные макроэкономические показатели и факторы, влияющие на макроэкономическую нестабильность	знать: - приемы работы для освоения новых программных продуктов. уметь: - вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
ОПК-11 Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые программные методы расчетов и проектирования отдельных устройств и подсистем мехатронных и робототехнических систем с использованием стандартных исполнительных и управляющих устройств, средств автоматики, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием, разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления робототехнических систем	ИД-1 _{ОПК-11} Способен проводить синтез алгоритмов управления мехатронными и робототехническими устройствами по заданным характеристикам качества регулирования	знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем.
	ИД-2 _{ОПК-11} Способен проводить расчет потребных характеристик приводов и осуществлять подбор комплектующих на основании циклограммы работы мехатронной или робототехнической системы	уметь: - ставить цель и формулировать задачи исследования.
	ИД-3 _{ОПК-11} Способен осуществлять подбор информационно-измерительной аппаратуры, исходя из требуемых характеристик точности и условий функционирования мехатронной или робототехнической системы	знать: - основные законы естественнонаучных дисциплин.
	ИД-4 _{ОПК-11} Способен подбирать электронные устройства управления мехатронными и робототехническими	уметь: - обосновывать актуальность темы исследования.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	системами	
	ИД-5 _{ОПК-11} Способен проводить анализ и разработку структурных и принципиальных схем современных электронных устройств	уметь: - анализировать информацию по теме исследования.
	ИД-6 _{ОПК-11} Способен производить расчет элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жесткости	уметь: - применять существующие математические методы для анализа свойств математических моделей.
	ИД-7 _{ОПК-11} Способен разрабатывать цифровые алгоритмы и программы управления мехатронными устройствами и роботами	знать: - основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, а также аппарат теоретического и экспериментального исследования. уметь: - находить источники информации по теме исследования.
ПК-1 Способен решать задачи цифровизации в технических системах	ИД-1 _{ПК-1} Демонстрирует понимание принципов построения и использования информационных систем в технических системах, осуществляет поиск и выбор цифровых технологий и методов в соответствии с поставленной задачей	знать: - методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		уметь: - соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определяет и создает информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем; - оценить влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.
Текущий контроль
Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 4 семестре: зачет

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с положением о промежуточной аттестации ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ».

К промежуточной аттестации допускаются студенты, предоставившие комплект документов по результатам практики, проверенный руководителем практики от МЭИ, и получившие положительную оценку по текущему контролю по практике.

На промежуточной аттестации по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и/или презентации.

Примерный перечень вопросов к промежуточной аттестации по практике:

1. Как распределялись роли в проекте? Кто из участников занимался разработкой программного обеспечения?
2. Как распределялись роли в проекте? Кто из участников занимался разработкой конструкции устройства?
3. Как распределялись роли в проекте? Кто из участников занимался подбором электронных, измерительных и приводных компонентов?
4. Какие электронные ресурсы и как вы использовали для поиска информации об электронных компонентах устройства?
5. Какие электронные ресурсы и как вы использовали для поиска информации об управляющих компонентах устройства?
6. Чем обусловлен состав датчиков системы?
7. Какие критерии использовались при выборе электродвигателей?
8. Какими средствами разработки и отладки управляющей программы вы пользовались?
9. Какие библиотеки использовались для управления двигателями?
10. Какие схемотехнические решения вы использовали при разработке мехатронного устройства? Чем обусловлен состав датчиков?
11. Каким оборудованием вы пользовались для прототипирования корпуса устройства?
12. Использовалась ли технология 3D печати для выполнения элементов конструкции устройства?

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка «зачтено» - Выполнен доклад по результатам работы над проектом. Ответы на вопросы верные или с несущественными недостатками;
- оценка «не зачтено» - Доклад по результатам работы над проектом не выполнен, или не даны ответы на вопросы комиссии, или ответы преимущественно неверные..

В приложение к диплому выносится оценка за 4 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

(название практики)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Получение задания на практику
- КМ-2 Своевременное выполнение задания на практику
- КМ-3 Полнота и целостность выполнения задания на практику

Вид промежуточной аттестации – зачет

Трудоемкость практики - 3 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	1	8	15
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+
Вес КМ:		10	40	50