

**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
Производственная 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 образовательной программы

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

Н.С. Долбикова

Заведующий выпускающей 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
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-1 _{ОПК-3} Демонстрирует понимание влияния объектов профессиональной деятельности на состояние природной среды и устойчивое развитие общества	уметь: - вести трудовую деятельность в соответствии с организационной структурой предприятия-базы практики.
ОПК-5 Способен работать с нормативно технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов норм и правил	ИД-1 _{ОПК-5} Способен читать и анализировать конструкторскую документацию	знать: - изучение круга решаемых в организации задач в области проектирования и/или эксплуатации средств вычислительной техники, компьютерных сетей, цифровых и телекоммуникационных технологий. уметь: - оценивать влияние изменений конфигурации на производительность и устойчивость функционирования вычислительной сети.
ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ИД-1 _{ОПК-9} Демонстрирует способность внедрять и осваивать технологическое оборудование роботизированных производств	знать: - ознакомление студентов с предприятиями реального сектора экономики. уметь:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		- корректно использовать роботизированное оборудование, мехатронные устройства, которыми оснащено предприятие-база практики.
ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ИД-1 _{ОПК-10} Демонстрирует знания основных принципов обеспечения безопасности персонала и населения	знать: - организационную структуру предприятия-базы практики. уметь: - оценивать влияние изменений конфигурации на функционирование системы.
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-2 _{ОПК-11} Способен проводить расчет потребных характеристик приводов и осуществлять подбор комплектующих на основании циклограммы работы мехатронной или робототехнической системы	знать: - освоение методики испытаний и регулировки средств измерений. уметь: - оценивать влияние принимаемых решений в контексте решаемых задач.
	ИД-6 _{ОПК-11} Способен производить расчет элементов конструкции мехатронных и робототехнических устройств по заданным характеристикам прочности и жесткости	знать: - особенности аппаратных платформ, используемых профильным предприятием. уметь: - производить расчёты механических элементов конструкции мехатронных и роботизированных устройств в соответствии с техническим заданием.
ОПК-12 Способен участвовать в монтаже, наладке, настройке и сдаче в эксплуатацию опытных образцов мехатронных и робототехнических систем	ИД-1 _{ОПК-12} Разрабатывает программу испытаний готового мехатронного или робототехнического устройства, проводит отладку управляющих программ	знать: - особенности сетевых и телекоммуникационных технологий, применяемых на профильном предприятии.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ских систем, их подсистем и отдельных модулей	мехатронных и робототехнических устройств	уметь: - разрабатывать программу испытаний мехатронных или робототехнических устройств, используемых на предприятии-базе практики, проводить отладку их управляющих программ.

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

6 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	Своевременность получения задания и начала его выполнения	5 («отлично»)	задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		4 («хорошо»)	задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		3 («удовлетворительно»)	задание получено с запозданием более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2 («неудовлетворительно»)	задание не получено в течение 2 дней практики, не подписано преподавателем и студентом, не принято студентом к исполнению
2	Равномерность работы в течение практики	5 («отлично»)	выполнено не менее 30 % объема задания на практику в первой половине практики
		4 («хорошо»)	выполнено не менее 20 % объема задания на практику
		3 («удовлетворительно»)	выполнено не менее 10 % объема задания на практику
		2 («неудовлетворительно»)	выполнено менее 10 % объема задания на практику
3	Выполнение задания на практику в полном объеме	5 («отлично»)	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4 («хорошо»)	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3 («удов-»)	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нару-

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
		влетво-ритель-но»)	шения в логическом изложения материала
		2 («не-удовле-твори-тель-но»)	отчет не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию
4	Готовность к решению поставлен-ных задач профессиональной дея-тельности	5 («от-лично»)	Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
		4 («хо-рошо»)	подготовлен на хорошем уровне
		3 («удо-влетво-ритель-но»)	подготовлен на удовлетворительном уровне
		2 («не-удовле-твори-тель-но»)	не подготовлен
5	Качество оформления отчетной до-кументации	5 («от-лично»)	выполнено в соответствии с требованиями, имеет отдельные недочеты
		2 («не-удовле-твори-тель-но»)	не соответствует предъявляемым требовани-ям

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 6 семестре: зачет с оценкой

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.Какие датчики используются в мехатронных или робототехнических системах, выпускаемых предприятием? По какой причине используется именно такой состав датчиковой аппаратуры?
- 2.Какое роботизированное оборудование используется в производственном цикле предприятия? Каково его назначение?
- 3.Кто из ваших руководителей на предприятии ставил вам задачи? Перед кем вы отчитывались об их исполнении?
- 4.Объясните, каким образом происходит управление промышленными роботами, используемыми в технологическом цикле предприятия?
- 5.Расскажите об условиях труда и правилах техники безопасности на рабочем месте на предприятии.
- 6.Какие среды программирования используются на предприятии для разработки ПО мехатронных или робототехнических систем? Какова технология разработки ПО для управления мехатронными или робототехническими системами на предприятии?
- 7.Какие САПР используются на предприятии? Какие задания с использованием САПР вы выполняли во время практики?
- 8.Расскажите о технологии разработки конструкторской документации на предприятии.
- 9.Какая программа испытаний мехатронных или робототехнических устройств реализуется на предприятии? Какие методы диагностики применяются?
- 10.С какими типами микросхемотехники вы работали на базе практики?
- 11.Какие мехатронные или роботизированные устройства выпускает предприятие? В чём их назначение?
- 12.Расскажите о технологии прототипирования мехатронных устройств на предприятии.
- 13.Расскажите, чертежи каких изделий вам необходимо было изучить для выполнения поставленной задачи?
- 14.Расскажите о технологии разработки программного обеспечения для мехатронных устройств на предприятии.
- 15.Расскажите, блок-схемы каких алгоритмов вам необходимо было изучить для разработки программного кода?
- 16.В каких изделиях могут применяться результаты вашей работы на практике?
- 17.Что конкретно вами разработано в ходе выполнения практики?
- 18.Какие факторы оказывают основное влияние на производительность сети профильной организации?
- 19.Какие факторы влияют на качество решения задачи, с которой вы работали в ходе практики?
- 20.Какие сетевые технологии применяются для решения задач профильной организации?
- 21.Дайте характеристику аппаратным платформам, с которыми вы работали в ходе практики
- 22.Перечислите основные особенности технологий и методов проектирования и администрирования ИТ-средств, применяемых в деятельности профильной организации

23.Какие средства по изменению конфигурации сетевого оборудования были вам доступны в ходе практики?

24.Каким образом возможно было бы повысить эффективность работы сети профильной организации при помощи средств по изменению конфигурации сетевого оборудования, которые были вам доступны в ходе практики?

25.Какие варианты аппаратных или программных решений вами исследовались в ходе практики?

26.Расскажите, в какой должности и в каком отделе (подразделении) предприятия вы работали? Кому подчинён руководитель вашего подразделения?

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - если на все вопросы даны правильные ответы, без недочетов;
- оценка 4 («хорошо») - если на все вопросы даны ответы, при этом суммарно допущено не более двух ошибок;
- оценка 3 («удовлетворительно») - если не менее чем на половину вопросов даны правильные ответы либо при ответе часто допускались ошибки;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - если правильно даны ответы менее чем на половину вопросов.

В приложение к диплому выносятся оценка за 6 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ**Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика**

(название практики)

6 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:**

- КМ-1 Своевременность получения задания и начала его выполнения
 КМ-2 Равномерность работы в течение практики
 КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме
 КМ-4 Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
 КМ-5 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 3 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	3	6	9	12	15
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+	+
Вес КМ:		20	20	20	20	20