

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

Направление подготовки: 27.03.02 Управление качеством

Наименование образовательной программы: Управление качеством продукции, процессов и услуг

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: заочная

**Оценочные материалы по практике
Производственная практика: преддипломная практика**

Москва 2025

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

Н.Л. Кетоева

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Орлова Е.С.
	Идентификатор	Rb8ff0f77-OrlovaYS-0ceb9397

Е.С. Орлова

Заведующий выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

Н.Л. Кетоева

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-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ИД-1 _{ОПК-1} Выполняет анализ и структурирование данных, вычленяет математические отношения и создает математическую модель ситуации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные показатели микро- и макроуровня. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить предварительные технико-экономические обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам.
	ИД-2 _{ОПК-1} Демонстрирует знания о современной физической картине мира, пространственно-временных закономерностях, физических законов и интерпретации их математических выражений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные школы и способы научных исследований. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить и использовать аналитические материалы для принятия стратегических решений на микроуровне.
	ИД-3 _{ОПК-1} Интерпретирует хозяйственно-экономические антропогенные факторы, влияющие на жизнедеятельность населения и качество окружающей среды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы агрегирования информации и ее обработки с помощью современных технических средств и информационных технологий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные средства информаци-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		онных технологий для оценки мероприятий в области исследования.
	ИД-4 _{ОПК-1} Определяет основные параметры биотехнологических процессов, а также методы и приемы проведения исследований параметров качества технологических процессов	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перечень и сущность возможных мероприятий в области проведения исследования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать аналитические данные показателей микро- и макроуровня в подготовке управленческих решений.
	ИД-5 _{ОПК-1} Демонстрирует понимание закономерностей формирования результатов измерений, методов определения точности и погрешностей измерения, а также основ сертификации в технологическом процессе	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику применения системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области энергосбережения предприятий. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать и анализировать полученные результаты с привлечением соответствующего математического аппарата.
ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ИД-1 _{ОПК-2} Демонстрирует знания теории вероятностей, статистики, комбинаторики, а также существующих групп статистических и логических методов управления качеством	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые методики расчетов, методы проектирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания, полученные при изучении математики, физики, теоретических основ теплотехники.
	ИД-2 _{ОПК-2} Формулирует задачи в обла-	знать:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	сти профессиональной деятельности	<p>- основы применения физико-математического аппарата для планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов эксперимента и средств вычислительной техники.</p> <p>уметь:</p> <p>- проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.</p>
ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления качеством в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3} Выбирает подходящие инструменты, средства и методы управления качеством в технологических процессах	<p>знать:</p> <p>- основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области энергоснабжения предприятий.</p> <p>уметь:</p> <p>- осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией.</p>
	ИД-2 _{ОПК-3} Демонстрирует умения планирования и организации действий, направленных на непрерывное улучшение качества	<p>знать:</p> <p>- стратегия решения поставленной задачи.</p> <p>уметь:</p> <p>- проводить синтеза результатов и формировать пункты научной новизны.</p>
	ИД-3 _{ОПК-3} Выполняет разработку основных нормативных документов си-	<p>знать:</p> <p>- алгоритм принятия решения.</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	стемы управления качеством продукции	уметь: - свободно оперировать основными понятиями.
ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления качеством, разработанных на основе математических методов	ИД-1 _{ОПК-4} Применяет основные принципы анализа качества процессов, управления процессами на основе применения контрольных карт, а также статистических аспектов приемочного контроля качества продукции	знать: - основы проведения научных исследований и экспериментов. уметь: - формулировать цель и задачи при проведении исследований и экспериментов.
	ИД-2 _{ОПК-4} Демонстрирует знание основных этапов и методик проведения внутреннего аудита системы менеджмента качества	знать: - инструменты антикризисного управления и теории игр в принятии рискованных решений. уметь: - применять современные научные методы для решения исследовательских проблем и выполнения научно-исследовательских проектов.
ОПК-5 Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления качеством с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1 _{ОПК-5} Понимает суть нормативных и технических документов, описывающих характеристики продукции, процессы их получения, транспортирования и хранения, и использует их в своей деятельности	знать: - метод реализации основных управленческих функций процесса принятия решений. уметь: - вырабатывать стратегию действий.
	ИД-2 _{ОПК-5} Выполняет патентный поиск и анализ нормативно-правовой базы в сфере интеллектуальной собственности	знать: - методы поиска и анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи. уметь: - определять и реализовывать приоритеты соб-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		ственной деятельности.
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-3 _{ОПК-5} Демонстрирует знания теоретических и методологических основ и принципов управления качеством посредством информационных систем и защиты информации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемы выявления проблемной ситуации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рецензировать результаты научных работ.
	ИД-1 _{ОПК-6} Демонстрирует знание основных принципов формирования, поддержания, развития и использования технологической среды баз данных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы техники безопасности при работе в НТБ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поиск необходимой информации и её критический анализ.
	ИД-2 _{ОПК-6} Демонстрирует знание принципов построения системы электронного документооборота в организации	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные научные методы для решения исследовательских проблем и выполнения научно-исследовательских проектов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать системный подход для решения поставленных задач.
	ИД-3 _{ОПК-6} Выполняет разработку алгоритма компьютерной программы для решения практической задачи	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию планов научно-исследовательской деятельности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять декомпозицию поставленной задачи исследования на отдельные задачи.
ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать	ИД-1 _{ОПК-7} Демонстрирует знание принципов работы современных информационных технологий в профес-	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы анализа , используемые для решения поставленной задачи.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
их для решения задач профессиональной деятельности	сиональной деятельности	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск и критический анализ научно-технической информации.
	ИД-2 _{ОПК-7} Применяет программные средства автоматизированного проектирования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы осуществления поиска и критического анализа научно-технической информации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать обоснованный план научно-исследовательской деятельности.
ОПК-8 Способен осуществлять критический анализ и обобщение профессиональной информации в рамках управления качеством продукции, процессов, услуг	ИД-1 _{ОПК-8} Анализирует организационно-технологические процессы производства товаров и услуг в рамках управления качеством	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы реализации основных управленческих функций процесса принятия решений. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать инструменты антикризисного управления и теории игр в принятии рискованных решений, в том числе для управления финансовыми потоками организации.
	ИД-2 _{ОПК-8} Использует статистические методы анализа и обработки профессиональной информации о качестве продукции, процессов и услуг	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы разработки стратегии решения поставленной задачи. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - искать информацию в информационно-справочных системах российского и международных систем научно-технической информации.
ОПК-9 Способен проводить работы по подтверждению соответствия	ИД-1 _{ОПК-9} Проводит оценку соответствия уровня качества продукции,	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды организационно-управленческих решений.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
продукции, систем управления качеством и их сертификацией	услуг и процессов обязательным требованиям системы менеджмента качества	уметь: - обобщать результаты анализа для решения поставленной учебной задачи.
	ИД-2 _{ОПК-9} Интерпретирует требования нормативных документов по сертификации в области профессиональной деятельности	знать: - математические методы анализа и моделирования. уметь: - проводить синтеза результатов и формировать пункты научной новизны.
ОПК-10 Способен оценивать и учитывать риски при управлении качеством	ИД-1 _{ОПК-10} Демонстрирует знания методик оценки основных типов рисков, и минимизации их негативного влияния	знать: - приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. уметь: - рецензировать результаты научных работ.
ОПК-11 Способен разрабатывать техническую документацию (в том числе и в электронном виде) в области управления качеством в условиях цифровой экономики с учетом действующих стандартов качества	ИД-1 _{ОПК-11} Демонстрирует умение разработки и анализа конструкторской документации с использованием программных приложений	знать: - основные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность. уметь: - анализировать информацию.
	ИД-2 _{ОПК-11} Планирует этапы процедуры сертификации и внедрения системы менеджмента качества в организации	знать: - теории мотивации, лидерства и власти. уметь: - планировать операционную (производственную) деятельность организаций.
ПК-1 Способен управлять процес-	ИД-1 _{ПК-1} Способен анализировать	знать:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
сом обеспечения качества продукции, процессов и услуг	причины, вызывающие снижение качества продукции, процессов и услуг, разрабатывать мероприятия по их устранению	<p>- типологию конфликтов.</p> <p>уметь:</p> <p>- обосновывать решения.</p>
	ИД-2пк-1 Способен разрабатывать методики и инструкции по текущему контролю качества работ, процессов и услуг, разрабатывать и поддерживать систему менеджмента качества на предприятии	<p>знать:</p> <p>- основные правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность.</p> <p>уметь:</p> <p>- анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями компаний с целью подготовки сбалансированных управленческих решений.</p>
РПК-1 Способен осуществлять функциональное руководство работниками отдела технического контроля качества продукции	ИД-1рпк-1 Демонстрирует знание основных принципов планирования производственной деятельности структурного подразделения и отдельных сотрудников, а также определения численности работников, необходимых для выполнения трудовых функций	<p>знать:</p> <p>- виды организационно-управленческих решений.</p> <p>уметь:</p> <p>- разрабатывать стратегии организации.</p>
	ИД-2рпк-1 Демонстрирует знание методов контроля, стимулирования и оценки производственной деятельности сотрудников	<p>знать:</p> <p>- организационную структуру предприятия.</p> <p>уметь:</p> <p>- разрабатывать стратегии организации.</p>
	ИД-3рпк-1 Самостоятельно подбирает методы планирования, организации и контроля производственной деятель-	<p>знать:</p> <p>- функциональные стратегии компаний.</p> <p>уметь:</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	ности	- использовать полученные знания для эффективной организации работы в области защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
	ИД-4рпк-1 Анализирует организационно-управленческое и экономическое состояние хозяйствующего субъекта	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможные бизнес-модели коммерциализации предпринимательских идей. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и осуществлять мероприятия, направленные на реализацию стратегии управления человеческими ресурсами организаций.

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

10 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 не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2 («неудовлетворительно»)	Задание получено с опозданием более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, 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 («удо-	Отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нару-

№	Контрольные мероприятия	Оценка	Шкала оценивания
		влетворительно»)	шения в логическом изложении материала
		2 («неудовлетворительно»)	Ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию
4	Качество оформления отчетной документации	5 («отлично»)	Выполнено в соответствии с требованиями, имеет отдельные недочеты
		2 («неудовлетворительно»)	Не соответствует предъявляемым требованиям

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 10 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. Мехатронные системы роботов и робототехнических комплексов
2. Системы осязания роботов
3. Вычислительные устройства в системах управления роботов
4. Управляющие контроллеры роботов
5. Управление по положению, скорости и моменту приводами роботов
6. Типы исполнительных приводов роботов
7. Аналитическое и структурное представление объекта управления
8. Специфика и особенности работы исполнительного уровня управления (изменение параметров нагрузки, внешние воздействия, зазоры и упругие деформации в силовых передачах)
9. Позиционное, силовое и позиционно-силовое управление роботами
10. Дистанционно-автоматическое управление роботами
11. Автоматическое и программное управление роботами
12. Точностные характеристики роботов. Понятие абсолютной и относительной точности работы робота
13. Типы исполнительных приводов. Динамические параметры движения
14. Виды кинематических структур и виды механических передач робототехнических и мехатронных систем
15. Виды конструктивного исполнения манипуляционных механизмов
16. Интеллектуальное управление на основе искусственных нейронных сетей: сведения о нейронах головного мозга, математическая модель нейрона, структура нейросети, обучение и применение искусственной нейросети.
17. Кинематические задачи в робототехнике и мехатронике. Прямая и обратная задачи о положении многозвенного механизма. Прямая и обратная задачи о скорости многозвенного механизма.
18. Метод адаптивного управления роботами.
19. Сервисные роботы для личного и домашнего использования.
20. Сервисные роботы для профессионального использования.
21. Признаки классификации сервисных роботов
22. Международная классификация роботов.
23. Безопасность труда и применяемые защитные средства
24. Какие объекты были осмотрены в ходе прохождения практики?
25. Какова сущность и значение информации в развитии современного общества?
26. Техника безопасности при выполнении электроремонтных работ и применяемые защитные средства
27. Как проводился анализ деятельности предприятия?
28. Сформулируйте вопросы эвристического и исследовательского характера
29. Тепловые схемы производства тепловой и электрической энергии на предприятии
30. Характеристика технологического оборудования предприятия
31. Анализ научной и патентной литературы по теме выпускной работы

32. Организационно-производственная структуры предприятия
33. План расположения технологического оборудования
34. Что такое качество?
35. Характеристики качества
36. Задачи системы управления качеством
37. Какой предмет исследования выбран?
38. Выберите дидактическую технологию, соответствующие ей методы проведения семинара
39. Какие методы анализа технико-экономических показателей работы применяются в научных исследованиях
40. Какие методы поиска и анализа информации по теме исследования Вы использовали при работе на практике?
41. Каковы методы контроля получаемых научных результатов
42. Как описывать опыт внедрения результатов исследований и разработок
43. Как оформляют научно-техническую информацию и результаты исследований
44. Для чего формируется библиографический список
45. Что такое проспектус
46. Какие диссертационные работы проанализированы?
47. Установите тип занятия и составьте его план
48. Подберите и изучите рекомендованную литературу
49. Как разрабатываются экспертно-аналитические обоснования
50. Каким методом выявлены сильные и слабые стороны предприятия?
51. Анализ технологии производства тепловой и электрической энергии на предприятии
52. Что включают в себя методические программы проведения исследований и разработок
53. Место прохождения практики студента
54. Что представляет собой анализ хозяйственной деятельности предприятия?
55. Проводился ли анализ потребителей предприятия?
56. Какие сильные и слабые стороны были выявлены у исследуемого предприятия?
57. Для чего применяется «дерево целей»?
58. Какие существуют методы принятия управленческих решений?
59. Охарактеризуйте организационно-экономическую характеристику
60. Какие недостатки были выявлены на предприятии?
61. Какие предложены рекомендации?
62. Проводился ли анализ отрасли?
63. Дайте определение понятию Управленческое решение
64. Дайте определение понятию Стратегия предприятия
65. Какой методикой оценивался экономический эффект от предложенных мероприятий?
66. Что представляет собой анализ финансовой деятельности предприятия?
67. Проводился ли SNW-анализ предприятия?
68. Что представляет собой анализ операционной деятельности предприятия?
69. Какой тип организационной структуры у предприятия?
70. Эффект и эффективность, в чем разница?
71. Дайте определение понятию Конкурентное преимущество
72. Как формируются коммуникации в организации?
73. Проводился ли анализ потребителей предприятия?
74. Проводился ли ABC-анализ предприятия?
75. Проводился ли STER-анализ предприятия?
76. Как формируются коммуникации в организации?

По результатам прохождения практики выставляется:

– оценка «зачтено» - Представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Выпускная квалификационная работа, оформленная в соответствии с требованиями, получен отзыв научного руководителя. Обучающий получил положительную оценку по всем предусмотренным мероприятиям.;

– оценка «не зачтено» - Не представлен отчет на бумажном носителе и (или) в электронном виде. Обучающий получил отрицательную оценку по какому-либо из предусмотренных мероприятий..

В приложение к диплому выносятся оценка за 10 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: преддипломная практика

(название практики)

10 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 Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – зачет

Трудоемкость практики - 6 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	1	8	16	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+	+
	Вес КМ:	10	30	50	10