

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

Направление подготовки: 11.04.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Киберфизические системы и интернет вещей

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очно-заочная

**Оценочные материалы по практике
Учебная практика: проектно-технологическая практика**

Москва 2025

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

| | | |
|---------------|--|---------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Шалимова Е.В. |
| Идентификатор | Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6 | |

Е.В. Шалимова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

| | | |
|---------------|--|---------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Стрелков Н.О. |
| Идентификатор | R784cde94-StrelkovNO-f448f943 | |

Н.О. Стрелков

Заведующий выпускающей кафедрой

| | | |
|---------------|--|---------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Шалимова Е.В. |
| Идентификатор | Rf4bb1f0c-ShalimovaYV-f267ebd6 | |

Е.В. Шалимова

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-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | ИД-1 _{УК-2} Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные приемы, этапы организации и проведения научных исследований и проектных работ. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать и проводить исследовательские и проектные работы; - разрабатывать математические и цифровые модели объектов исследования с помощью современных программных комплексов. |
| УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | ИД-1 _{УК-3} Руководит членами команды для достижения поставленной цели | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии (при прохождении практики на предприятии). |
| ПК-1 Способен определять цели, осуществлять постановку задач проектирования и эксплуатации, подготавливать технические задания на выполнение проектных и эксплуатационных работ по созданию устройств сбора данных и управления инфраструктурой | ИД-2 _{ПК-1} Умеет подготавливать технические задания на выполнение проектных работ и аналитические обзоры для обоснования проектов с учетом действующих стандартов и нормативных требований | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы проектирования с использованием современных информационных технологий и технических средств. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании киберфизических си- |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|---------------------------------------|---|---|
| | | <p>стем и систем интернета вещей;</p> <p>- участвовать в расчетных и экспериментальных исследованиях и в испытаниях объектов профессиональной деятельности по заданной программе, проводить обработку и анализ результатов.</p> |

Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в течение периода прохождения практики.

4 семестр

| № | Контрольные мероприятия | Оценка | Шкала оценивания |
|---|---|---------------------------|---|
| 1 | Получение индивидуального задания и прохождение инструктажа по программе практики | 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») | Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно. |
| | | 4 («хорошо») | Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач. |
| | | 3 («удовлетворительно») | Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено. |
| | | 2 («неудовлетворительно») | Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено. |
| 3 | Полнота и целостность выполнения задания на практику | 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. |

| № | Контрольные мероприятия | Оцен-ка | Шкала оценивания |
|---|-------------------------|----------------------------|---|
| | | 3 («удовлетворительно») | Отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала. |
| | | 2 («неудовлетворительно») | Ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию. |

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 4 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. Перечислите меры по защите человека и среды обитания от негативных воздействий на предприятии.
2. Какие САД-системы предназначены для проектирования деталей и сборок, а также выполнения прочностных расчетов?
3. Принятие компромиссных управленческих решений. Постановка задачи многокритериальной оптимизации.
4. Использование возможности ЭВМ и технологии цифрового двойника при проведении эксперимента.
5. Проектирование оптимальной конструкции, основные пути обеспечения надежности.
6. Разработка методов ускоренных испытаний деталей систем. Классификация видов и методов испытаний.
7. Общая характеристика системного подхода в научных исследованиях – пояснить термины «система», «системный подход».
8. Требования, предъявляемые к моделям – перечислить и пояснить.
9. Этапы математического моделирования – перечислить и пояснить основные этапы процесса.
10. Общая характеристика математического моделирования как метода познания – перечислить методы познания, дать определения понятиям «модель» и «моделирование», «математическая модель», «математическое моделирование».
11. Что принято называть аналитическим этапом научного исследования?
12. Программа теоретического исследования.
13. Виды и этапы научных исследований.
14. Аналитические методы исследования объектов.
15. Оценка погрешностей в измерениях.
16. Основные задачи, особенности и типы информационных систем и технологий.
17. Перечислите мероприятия по санитарно - гигиенической и экологической аттестации рабочих мест.
18. Сервисы и программы для работы с анализом данных. Современные тенденции подачи информации в них.
19. Как производится разработка методики проведения эксперимента.
20. Методика и планирование эксперимента.
21. Перечислите условия, при которых математические структуры превращаются в модели.
22. Виды и типы экспериментальных исследований.
23. Перечислите опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.
24. Перечислите правовые и нормативно-технические основы экспертизы экологичности и безопасности на производстве.
25. Какие организационные основы управления безопасностью и экологичностью применяются на предприятии?

26. Какие профилактические мероприятия по обеспечению экологической безопасности, носящие рекомендательный характер, вы могли бы предложить к внедрению на предприятии.
27. Каким образом осуществляется организация работы по охране труда в отрасли и на данном предприятии?
28. Перечислите основные задачи администрации и инженерно-технических работников в области безопасности и экологичности производства.
29. Опишите требования по обеспечению безопасности и охраны труда на предприятии.
30. Приведите примеры нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности на предприятии.
31. Дерево решений как графический метод оценки и выбора альтернатив.

По результатам прохождения практики выставляется:

- оценка 5 («отлично») - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений.;
- оценка 4 («хорошо») - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки.;
- оценка 3 («удовлетворительно») - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня.;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно..

В приложение к диплому выносится оценка за 4 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Учебная практика: проектно-технологическая практика

(название практики)

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Получение индивидуального задания и прохождение инструктажа по программе практики
- КМ-2 Равномерность работы в течение практики
- КМ-3 Полнота и целостность выполнения задания на практику

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 6 з.е.

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|------|------|------|
| | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 |
| | Срок КМ: | 3 | 12 | 16 |
| Текущий контроль прохождения практики | | + | + | + |
| | Вес КМ: | 20 | 50 | 30 |