

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

Направление подготовки: 11.03.01 Радиотехника

Наименование образовательной программы: Беспроводные технологии и интернет вещей

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: заочная

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

Москва 2023

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutsikhVV-f1575360

В.В. Крутских

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Крутских В.В.
	Идентификатор	R49539849-KrutsikhVV-f1575360

В.В. Крутских

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
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	ИД-1 _{ОПК-1} Демонстрирует знания фундаментальных законов природы и основных физических и математических законов	знать: - математические методы анализа и моделирования. уметь: - в своей жизни применять принципы здорового образа жизни.
	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет естественнонаучные знания, физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	знать: - договоры и контракты. уметь: - взаимодействовать со службами информационных технологий и эффективно использовать корпоративные информационные системы в процессе принятия финансовых решений.
	ИД-3 _{ОПК-1} Применяет общеинженерные знания в инженерной деятельности для анализа и проектирования радиоэлектронных устройств и систем	знать: - возможные бизнес-модели коммерциализации предпринимательских идей.
ОПК-2 Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основ-	ИД-1 _{ОПК-2} Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований	знать: - методы агрегирования информации и ее обработки с помощью современных технических

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ные приемы обработки и представления полученных данных		средств и информационных технологий. уметь: - применять современные средства информационных технологий для оценки мероприятий в области исследования.
	ИД-2 _{ОПК-2} Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования	знать: - научные школы и способы научных исследований.
	ИД-3 _{ОПК-2} Обработывает и представляет полученные экспериментальные данные для получения обоснованных выводов	знать: - перечень и сущность возможных мероприятий в области проведения исследования. уметь: - использовать аналитические данные показателей микро- и макроуровня в подготовке управленческих решений.
ОПК-3 Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-1 _{ОПК-3} Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом виде информации	знать: - методику применения системного анализа при решении научно-технических, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области энергосбережения предприятий. уметь: - проводить эксперименты по заданной методике, обрабатывать и анализировать полученные результаты с привлечением соответствующего математического аппарата.
	ИД-2 _{ОПК-3} Соблюдает требования информационной безопасности при ис-	знать: - алгоритм принятия решения.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	пользовании современных информационных технологий и программного обеспечения	
	ИД-3 _{ОПК-3} Знает современное состояние области профессиональной деятельности	уметь: - Разрабатывать программы переключений на вывод в ремонт и ввод в работу линий электропередачи и оборудования при производстве переключений в электроустановках.
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-4} Понимает принципы работы современных информационных технологий	знать: - Правила технической эксплуатации электрических сетей.
	ИД-2 _{ОПК-4} Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	уметь: - находить и использовать аналитические материалы для принятия стратегических решений на микроуровне.
	ИД-3 _{ОПК-4} Разрабатывает проектную и конструкторскую документацию в соответствии с нормативными требованиями	уметь: - свободно оперировать основными понятиями.
	ИД-4 _{ОПК-4} Применяет современные программные средства для подготовки проектной и конструкторско-технологической документации	знать: - основы проведения научных исследований и экспериментов.
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 _{ОПК-5} Знает алгоритмы расчетов, пригодные для практического применения	знать: - основы применения физико-математического аппарата для планирования и выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных методов экспери-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		мента и средств вычислительной техники. уметь: - проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.
	ИД-2 _{ОПК-5} Умеет разрабатывать компьютерные программы для расчетов при решении практических задач	знать: - основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области энергоснабжения предприятий. уметь: - осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией.
ПК-1 Способен осуществлять сбор научно-технической информации для проведения оценочных расчетов отдельных блоков радиоэлектронных устройств (РЭУ), осуществлять разработку функциональных схем РЭУ и компьютерное моделирование отдельных блоков РЭУ	ИД-1 _{ПК-1} Умеет проводить сбор и анализ научно-технической информации для проведения оценочных расчетов параметров элементов радиоэлектронных устройств, составлять научно-технические отчеты по результатам работы	знать: - стратегия решения поставленной задачи.
	ИД-2 _{ПК-1} Знает методы построения функциональных схем радиоэлектронного устройства и умеет выполнять компьютерное моделирование элементов радиоэлектронных устройств по	уметь: - проводить синтеза результатов и формировать пункты научной новизны.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
	типовым методикам с использованием пакетов прикладных программ	
ПК-2 Способен разрабатывать математические модели радиоэлектронных устройств, подсистем радиоэлектронных систем и комплексов на основе компьютерного моделирования алгоритмов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов	ИД-1 _{ПК-2} Знает методы выполнения расчетов основных технических характеристик радиоэлектронных устройств	знать: - инструменты антикризисного управления и теории игр в принятии рискованных решений.
	ИД-2 _{ПК-2} Знает методы построения структурных схем радиоэлектронного устройства и подсистем радиоэлектронных систем и комплексов, реализующих требуемые алгоритмы обработки	уметь: - применять знания, полученные при изучении математики, физики, теоретических основ теплотехники.
	ИД-3 _{ПК-2} Умеет проводить компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств в специализированных САПР на основе базовых алгоритмов формирования, передачи, приема и обработки радиосигналов	знать: - метод реализации основных управленческих функций процесса принятия решений.

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 («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»)	Ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию
4	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 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 оучувствления 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