

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

Направление подготовки/специальность: 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

Производственная практика: проектная практика

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Фланден В.С.
	Идентификатор	R5003b6e5-FlandenvS-2145af7f

(подпись)

В.С. Фланден

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

Н.О. Стрелков

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

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

(подпись)

Е.В. Шалимова

(расшифровка подписи)

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-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-2 _{УК-1} Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи	знать: - методики планирования процесса макетирования и его коррекции. уметь: - использовать современные программные комплексы для блочного моделирования и проектирования киберфизических систем.
	ИД-3 _{УК-1} Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи	знать: - методики планирования процесса проектирования и его коррекции; - принципы построения приборов по условиям их эксплуатации. уметь: - рассчитывать характеристики индикаторных систем, выбирать основные элементы при проектировании и проводить простые натурные исследования; - использовать современные программные комплексы для имитационного моделирования и проектирования киберфизических систем.
УК-2 способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла	знать: - принципы построения блоков по условиям их

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ла	ла	эксплуатации; - принципы построения систем по условиям их эксплуатации. уметь: - рассчитывать характеристики исполнительных систем, выбирать основные элементы при проектировании и проводить простые натурные исследования; - рассчитывать характеристики сенсорных систем, выбирать основные элементы при проектировании и проводить простые натурные исследования.
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-3 _{ПК-1} Умеет проводить разработку архитектуры радиотехнических устройств и систем сбора обработки данных и управления исполнительными устройствами	уметь: - разрабатывать и проектировать системы смешанной обработки сигналов современных киберфизических систем с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; - разрабатывать и проектировать системы цифровой обработки сигналов современных киберфизических систем с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ.
ПК-2 Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы и их узлы, системы и комплексы сбора и обработки данных и управления устройствами с учетом заданных требований в том числе и бортового базирования	ИД-2 _{ПК-2} Умеет разрабатывать радиотехнические устройства, приборы, системы и комплексы с применением современных пакетов программ для сквозного проектирования	знать: - методики планирования процесса разработки и его коррекции. уметь: - использовать современные программные комплексы для математического моделирования и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
		проектирования киберфизических систем; - разрабатывать и проектировать системы аналоговой обработки сигналов современных киберфизических систем с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ.

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

№	Контрольное мероприятие	Оцен-ка	Критерии оценивания
1	Зс_Своевременность получения задания и начала его выполнения	5	задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		4	задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		3	задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2	задание получено с опозданием более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
2	Зс_Прохождение подготовительного этапа	5	выполнена программа подготовительного этапа практики, пройден инструктаж
		4	
		3	
		2	не выполнен подготовительный этап
3	Зс_Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала
		2	ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию
4	Зс_Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности	5	подготовлен на высоком уровне
		4	подготовлен на хорошем уровне
		3	подготовлен на удовлетворительном уровне
		2	не подготовлен
5	Зс_Качество оформления отчетной документации	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала.
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала.

№	Контрольное мероприятие	Оцен-ка	Критерии оценивания
		3	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала.
		2	ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию.
6	4с_Своевременность получения задания и начала его выполнения	5	задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		4	задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		3	задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2	задание получено с опозданием более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
7	4с_Прохождение подготовительного этапа	5	выполнена программа подготовительного этапа практики, пройден инструктаж
		4	
		3	
		2	не выполнен подготовительный этап
8	4с_Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала
		2	ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию
9	4с_Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности	5	подготовлен на высоком уровне
		4	подготовлен на хорошем уровне
		3	подготовлен на удовлетворительном уровне
		2	не подготовлен
10	4с_Качество оформления отчетной документации	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала.
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала.

№	Контрольное мероприятие	Оцен-ка	Критерии оценивания
		3	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала.
		2	ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию.
1 1	5с_Своевременность получения задания и начала его выполнения	5	задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		4	задание получено с опозданием не более чем на 1 день практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		3	задание получено с запозданием не более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
		2	задание получено с опозданием более чем на 2 дня практики, подписано преподавателем и студентом, принято студентом к исполнению
1 2	5с_Прохождение подготовительного этапа	5	выполнена программа подготовительного этапа практики, пройден инструктаж
		4	
		3	
		2	не выполнен подготовительный этап
1 3	5с_Полнота и целостность выполнения задания на практику	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала
		3	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала
		2	ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию
1 4	5с_Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности	5	подготовлен на высоком уровне
		4	подготовлен на хорошем уровне
		3	подготовлен на удовлетворительном уровне
		2	не подготовлен
1 5	5с_Качество оформления отчетной документации	5	отчет выполнен полностью в соответствии с заданием, имеет четкое построение, логическую последовательность изложения материала.
		4	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и неточности в построении, логической последовательности изложения материала.

№	Контрольное мероприятие	Оцен-ка	Критерии оценивания
		3	отчет выполнен в соответствии с заданием, однако имеет отдельные отклонения и нарушения в логическом изложении материала.
		2	ответ не представлен, либо представленный отчет не соответствует заданию.

Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации в 3 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.

Оценку выставляет комиссия по результатам защиты отчета по практике.

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

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

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.

Оценку выставляет комиссия по результатам защиты отчета по практике.

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

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

Форма промежуточной аттестации в 5 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.

Оценку выставляет комиссия по результатам защиты отчета по практике.

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

К защите отчета допускаются обучающиеся, получившие положительную оценку по каждому пункту текущего контроля по практике.

На защите отчета по результатам прохождения практики обучающемуся задаются теоретические и практические вопросы по представленному отчету и презентации.

По результатам защиты отчета выставляется зачетная составляющая оценки по практике:

- оценка 5 - Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

- оценка 4 - Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

- оценка 3 - Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

- оценка 2 - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

Рецензия руководителя практики с места ее прохождения должна быть оформлена в соответствии с шаблоном НИУ МЭИ.

Рецензия руководителя практики от МЭИ должна быть оформлена в соответствии с шаблоном НИУ МЭИ.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Производственная практика: проектная практика

(название практики)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 3с_Своевременность получения задания и начала его выполнения
 КМ-2 3с_Прохождение подготовительного этапа
 КМ-3 3с_Полнота и целостность выполнения задания на практику
 КМ-4 3с_Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
 КМ-5 3с_Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 216 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	2 нед.	4 нед.	8 нед.	12 нед.	16 нед.
1	3с1_Получение задания на практику		+				
2	3с2_Подготовительный этап – инструктаж по технике безопасности			+			
3	3с3_Рабочий этап – знакомство с базой производственной практики					+	
4	3с4_Рабочий этап – выполнение индивидуального задания				+		
5	3с5_Отчетный этап – сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации						+
6	3с6_Отчетный этап – промежуточная аттестация по практике						+
Вес КМ, %:			10	30	30	20	10

4 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-6 4с_Своевременность получения задания и начала его выполнения
 КМ-7 4с_Прохождение подготовительного этапа
 КМ-8 4с_Полнота и целостность выполнения задания на практику
 КМ-9 4с_Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
 КМ-10 4с_Качество оформления отчетной документации

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 288 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-6	КМ-7	КМ-8	КМ-9	КМ-10
---------------	--------	------------	------	------	------	------	-------

		Неделя КМ:	2 нед.	4 нед.	8 нед.	12 нед.	16 нед.
1	4с1_Получение задания на практику		+				
2	4с2_Подготовительный этап – инструктаж по технике безопасности			+			
3	4с3_Рабочий этап – знакомство с базой производственной практики					+	
4	4с4_Рабочий этап – выполнение индивидуального задания				+		
5	4с5_Отчетный этап – сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации						+
6	4с6_Отчетный этап – промежуточная аттестация по практике						+
Вес КМ, %:			10	30	30	20	10

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ- 5с_Своевременность получения задания и начала его выполнения
11
КМ- 5с_Прохождение подготовительного этапа
12
КМ- 5с_Полнота и целостность выполнения задания на практику
13
КМ- 5с_Готовность к решению поставленных задач профессиональной деятельности
14
КМ- 5с_Качество оформления отчетной документации
15

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 648 з.е.

Номер раздела	Раздел	Индекс КМ:	КМ-11	КМ-12	КМ-13	КМ-14	КМ-15
		Неделя КМ:	2 нед.	4 нед.	8 нед.	12 нед.	16 нед.
1	5с1_Получение задания на практику		+				
2	5с2_Подготовительный этап – инструктаж по технике безопасности			+			
3	5с3_Рабочий этап – знакомство с базой производственной практики					+	
4	5с4_Рабочий этап – выполнение индивидуального задания				+		
5	5с5_Отчетный этап – сдача отчета и получение допуска к промежуточной аттестации						+
6	5с6_Отчетный этап – промежуточная аттестация по практике						+
Вес КМ, %:			10	30	30	20	10