

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

Направление подготовки: 15.04.03 Прикладная механика

Наименование образовательной программы: Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: очная

Оценочные материалы по практике

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Москва 2021

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Позняк Е.В.
	Идентификатор	Rd1b94958-PozniakYV-2647307e

Е.В. Позняк

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образова-
тельной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Позняк Е.В.
	Идентификатор	Rd1b94958-PozniakYV-2647307e

Е.В. Позняк

Заведующий выпуска-
ющей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Меркурьев И.В.
	Идентификатор	Rd52c763c-MerkuryevIV-1e4a8830

И.В. Мерку-
рьев

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
ПК-1 способностью выявлять сущность научно-технических проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат, вычислительные методы и компьютерные технологии		знать: - стандартные расчетные методики, рекомендации к расчету, нормативные документы, применяемые при решении профессиональных задач; - правила разработки инженерных приложений.
ПК-2 способностью применять физико-математический аппарат, теоретические, расчетные и экспериментальные методы исследований, методы математического и компьютерного моделирования в процессе профессиональной деятельности		знать: - теоретические основы прикладных расчетов, выбранных для реализации в виде программного средства. уметь: - проводить верификацию собственных программных кодов, сравнивая результаты с полученными при помощи других программных комплексов.
ПК-3 способностью критически анализировать современные проблемы прикладной механики с учетом потребностей промышленно-		знать: - возможности инженерных программных комплексов для решения выбранных профессиональных задач.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
сти, современных достижений науки и мировых тенденций развития техники и технологий, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения теоретических, прикладных и экспериментальных задач, анализировать, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты		уметь: - оценивать точность компьютерной модели, применяя альтернативные методы расчетов, в том числе аналитические.
ПК-4 способностью самостоятельно осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для эффективного решения профессиональных задач		уметь: - самостоятельно осваивать новые методы решения профессиональных задач; - применять нормативные методики для расчетов объектов профессиональной деятельности; - решать профессиональные задачи с помощью компьютерного моделирования в CAE Fidesys.
ПК-5 способностью самостоятельно выполнять научные исследования в области прикладной механики для различных отраслей промышленности, топливно-энергетического комплекса, транспорта и строительства, решать сложные научно-технические задачи, которые для своего изучения требуют разработ-		уметь: - записывать математическую постановку задачи и выбирать рациональные подходы и методы для ее решения.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня)		
ПК-6 способностью самостоятельно овладевать современными языками программирования и разрабатывать оригинальные пакеты прикладных программ и проводить с их помощью расчеты машин и приборов на динамику и прочность, устойчивость, надежность, трение и износ для специализированных задач прикладной механики		знать: - программные средства для разработки собственных компьютерных программ. уметь: - самостоятельно осваивать специализированные программные продукты для выполнения профессиональных задач.
ПК-7 готовностью овладевать новыми современными методами и средствами проведения экспериментальных исследований по динамике и прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и приборов, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов		уметь: - самостоятельно разрабатывать программные коды для решения профессиональных задач.

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

3 семестр

№	Контрольные мероприятия	Оцен-ка	Шкала оценивания
1	Получение задания на практику, обсуждение задания, разработка плана (содержания) работ	5	Задание получено в срок, подписано преподавателем и студентом, разработан план (содержание) работ
		4	Оценка "хорошо" выставляется в случае незначительное отклонений по срокам
		3	Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание получено с опозданием не более 3-х недель
		2	Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание не получено
2	Равномерность и продуктивность работы в течение практики	5	Представлены промежуточные результаты в соответствии с планом работ, демонстрирующие понимание студентом поставленной задачи
		4	Оценка "хорошо" выставляется, если в отчете по практике в срок и с незначительными замечаниями оформлен раздел "Введение" с целями и задачами практики, начат раздел "Выполнение работы"
		3	Оценка "удовлетворительно" выставляется, если в отчете по практике раздел "Введение" с целями и задачами практики оформлен с замечаниями, выполнение работы не начато
		2	Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено
3	Выполнение задания на практику в полном объеме	5	Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме
		4	Оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено в основном, с незначительными замечаниями
		3	Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание выполнено в основном, с существенными замечаниями
		2	Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

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, 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.Изложите математическую постановку задачи, решаемой с помощью запрограммированного расчета на прочность
- 2.Опишите конечно-элементную модель, которая была разработана в ходе учебной практики
- 3.Какие виды расчетов реализованы в программном комплексе CAE Fidesys?
- 4.Как были организованы верификационные расчеты?
- 5.В каком программном комплексе вы проводили верификационные модели?
- 6.Проводилась ли верификация результатов, полученных с помощью вашего приложения?
- 7.Как оценить достоверность результатов, полученных с помощью вашего приложения?
- 8.Какие математические методы вошли в состав вашего приложения?
- 9.Каковы цель и задачи учебной практики?
- 10.В какой среде программирования вы научились работать?
- 11.Покажите, в каком виде выдаются результаты расчета, выполненного с помощью вашего приложения
- 12.Имеет ли разработанное вами приложение руководство пользователя?
- 13.Имеет ли разработанное вами приложение пользовательский интерфейс?
- 14.Какие нормативные документы применялись при подготовке расчетной части приложения?
- 15.Какой вид расчет на прочность можно выполнить с помощью вашего приложения?
- 16.Изложите теорию запрограммированного вами инженерного расчета
- 17.Какое инженерное приложение на языке C# вы разработали в ходе учебной практики?
- 18.К какому разделу прикладной механики относится запрограммированный вами инженерный расчет?

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.;
- оценка 2 («неудовлетворительно») - Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно.

В приложение к диплому выносятся оценка за 3 семестр.

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ПРАКТИКИ

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

(название практики)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости:

- КМ-1 Получение задания на практику, обсуждение задания, разработка плана (содержания) работ
- КМ-2 Равномерность и продуктивность работы в течение практики
- КМ-3 Выполнение задания на практику в полном объеме

Вид промежуточной аттестации – зачет с оценкой

Трудоемкость практики - 7 з.е.

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %			
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
	Срок КМ:	1	8	16
Текущий контроль прохождения практики		+	+	+
Вес КМ:		10	50	40