

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2. 19.8-02-16-15	

Институт транспортных систем

Выпускающая кафедра: «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



« 14 »

01

2015 г.

**Программа производственной практики
 по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 15.04.03 «Прикладная механика»

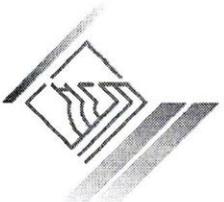
Программа подготовки: «Динамика и прочность машин»

очная форма обучения

РЕКОМЕНДОВАНА к утверждению на заседании кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

протокол № 4 от "14" 01 2015 г.

г. Нижний Новгород
 2015г.

	Минобрнауки России
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	7.2. Процессы, связанные с потребителями

Рецензент: Волков И.А., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой «Прикладная механика и подъёмно-транспортные машины» ФБГОУ ВПО «Волжский государственный университет водного транспорта»

Программу производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составили: Миронов А.А., зав. кафедрой «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов», доктор технических наук, доцент; Орешкин Ю.Н. доцент кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов», кандидат технических наук, доцент – Нижний Новгород: ФГБОУ ВПО НГТУ, 2015 г., – 20 с.

Программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности по программе подготовки «Динамика и прочность машин» является частью ОПОП направления подготовки 15.04.03 «Прикладная механика»

Программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.04.03 «Прикладная механика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "21" ноября 2014 г. № 1490.

Составители  Миронов А.А.
 Орешкин Ю.Н.
 «14» 01 2015 г.

© / Миронов А.А.;
 Орешкин Ю.Н./ 2015 г.
 © НГТУ, 2015 г.

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

Содержание

1	Цели практики	4
2	Задачи практики	4
3	Место учебной практики в структуре ОПОП	4
4	Формы и способы проведения практики	5
5	Место и время проведения практики	5
6	Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики	5
7	Структура и содержание учебной практики	6
7.1	Структура практики	6
7.2	Содержание практики	7
8	Формы отчетности по практике	7
9	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике	8
9.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.	8
9.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
9.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	14
9.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	14
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	15
10.1	Основная литература	15
10.2	Дополнительная литература	15
10.3	Периодические издания	15
10.4	Интернет-ресурсы	16
11	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	16
12	Материально-техническое обеспечение практики	17
	Лист согласования программы практики	19
	Дополнения и изменения в программе практики	20

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

1. Цели практики

Целями практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения, приобретение навыков ведения научно-исследовательской деятельности, а именно организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований, обработки, обобщения и представления результатов выполненных работ, формулировки выводов и рекомендаций для различных отраслей промышленности.

2. Задачи практики

Задачи практики соотнесены с основным видом профессиональной деятельности: научно-исследовательская, включая расчетно-экспериментальную.

В ходе практики формируются компетенции, навыки и умения, направленные на решение следующих профессиональных задач:

- сбор и обработка научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта по избранной проблеме прикладной механики; анализ поставленной задачи в области прикладной механики на основе подбора и изучения литературных источников, содержательная постановка задач по прикладной механике;

- подготовка и проведение расчетно-экспериментальных исследований в области прикладной механики на основе классических и технических теорий и методов, достижений техники и технологий, в первую очередь, с помощью экспериментального оборудования для проведения механических испытаний, высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий (CAD/CAE-систем мирового уровня);

- составление описаний выполненных исследований и разрабатываемых проектов, обработка, анализ и интерпретация результатов исследований, подготовка данных для составления отчетов и презентаций, написания докладов, статей и другой научно-технической документации

3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП

3.1. Разделы ОПОП: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к разделу Б2.П1.

3.2. Перечень дисциплин, предшествующих практике:

Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг, Практикум по компьютерному инжинирингу, Механика композиционных материалов, Основы теории мониторинга, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, Научно-исследовательская работа в семестре.

Для освоения программы практики студент должен:

ЗНАТЬ: современное состояние и тенденции развития прикладной механики, методологию научных исследований, физико-механические и математические модели пластичности и ползучести, композиционных материалов, волновых процессов, расчетные схемы строительной механики машин.

УМЕТЬ: использовать классические и технических теории для решения задач прикладной механики - задач динамики, прочности, устойчивости, долговечности конструкций, композитных

Версия: 1.0	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:</i>	КЭ: _____	УЭ № _____	<i>Стр. 4 из 20</i>
--------------------	---	-----------	------------	---------------------

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

структур, сооружений, установок, агрегатов, оборудования, приборов и аппаратуры и их элементов.

ВЛАДЕТЬ: навыками использования современных систем компьютерной математики и технологий конечно-элементного анализа - программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (CAE-систем, Computer-Aided Engineering) при решении практических задач прикладной механики.

3.3. Дисциплины ОПОП, для освоения которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

Прочность и надежность газонефтепроводов, Прочность, ресурс и диагностика конструкций реакторов атомной энергетики, Преддипломная практика, Подготовка и защита ВКР.

4. Формы и способы проведения практики

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности проводится на выпускающей кафедре, в научно-исследовательских и проектных организациях. Проведение практики осуществляется стационарным способом.

5. Место и время проведения практики

Место проведения практики: лаборатории и аудитории выпускающей кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов; ФГУП ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е. Седакова (г. Нижний Новгород); Российский федеральный ядерный центр ВНИИЭФ г. Саров и др.

Время проведения практики: 1 курс, 2 семестр.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

6. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

6.1. В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие компетенции:

- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-6);

- 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 (ПК-4);

- 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 разработки и применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (CAE-систем мирового уровня) (ПК-5).

6.2. В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие навыки и умения:

ЗНАТЬ: методы и средства получения, хранения, переработки информации, системы ком-

Версия: 1.0	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:</i>	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 5 из 20
--------------------	---	-----------	------------	--------------

	<i>Минобрнауки России</i> ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. <i>Процессы, связанные с потребителями</i>
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

пьютерной математики и системы компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга, особенности применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем в выбранной отрасли промышленности (ОК-6, ПК-4, ПК-5);

УМЕТЬ: применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного инжиниринга для решения научно-технических задачи в выбранной отрасли промышленности (ПК-4, ПК-5);

ВЛАДЕТЬ: методами хранения и переработки информации, решения задач прикладной механики с применением программных систем компьютерного инжиниринга (ОК-6, ПК-4, ПК-5).

7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов (*1 зачетная единица равна 36 часам.*)

7.1. Структура практики

Таблица 1. Примерный календарный график практики

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая сам. работу студентов и трудоемкость, в часах		Форма отчетности
			Количество часов	
1	Организационный этап			
1.1	Проведение собрания студентов; выдача путевок на практику	сбор	2	список студентов
1.2	Получение задания, согласованного с планом работы базы практики и обусловленного целями и задачами практики.	сбор	2	
1.3	Прохождение инструктажа по технике безопасности.	сбор	2	
2.	Производственный этап			
2.1	Знакомство с научно-техническими проблемами и задачами, решаемыми в рамках прикладной механики на предприятии	контактная работа с руководителем, усвоение, сбор и обработка информации, согласование	12	материалы для отчета
2.2	Выполнение работы на рабочем месте		45	
2.3	Работа в библиотеке и отделе технической документации		36	
2.4	Работа в вычислительном центре		45	
3	Выполнение индивидуального задания			
3.1	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации.	систематизация материала	36	отчет по практике
3.2	Написание отчета по практике	оформление	36	
ИТОГО:			216	

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

7.2. Содержание практики

Содержание практики и индивидуальное задание определяется руководителем практики от НГТУ. Темы индивидуального задания зависят от проблемы прикладной механики и специфики производственной деятельности предприятий и организаций, на которых проходит практика.

К общим относятся следующие темы:

1. Используемые в промышленности наукоемкие компьютерные технологии САД/САЕ-системы мирового уровня.
2. Постановка и решение задач динамики, прочности, устойчивости, надежности, трению и износу машин и конструкций.

Практика включает выполнение работы на рабочем месте, в вычислительной лаборатории и библиотеке, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, написание отчета по практике.

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- со структурой предприятия и его подразделениями;
- с работой отдела (сектора; группы) прочности.

Изучить:

особенности применения на предприятии программных систем инженерного анализа и компьютерного инжиниринга (САЕ-систем, Computer-Aided Engineering).

Выполнить:

- работы, направленные на освоение методов решения задач динамики, прочности, устойчивости, рациональной оптимизации, долговечности, ресурса, живучести, надежности и безопасности машин и конструкций.

Собрать материал для подготовки отчета по практике.

8. Формы отчетности по практике

По окончании практики каждый студент составляет письменный отчет согласно стандарта НГТУ СК-СТО1-У-373-16-11 (Общие требования к оформлению пояснительных записок дипломных и курсовых проектов) и сдает его руководителю практики от университета. Структура и содержание отчета устанавливаются руководителем. Отчет составляется каждым студентом.

Отчет должен содержать следующие разделы:

- введение с указанием целей, места проведения, даты начала и продолжительности практики, сведения о конкретно выполненной работе;
- обзор исследований по теме индивидуального задания;
- обоснование выбора теорий и методов решения задач по теме индивидуального задания;
- заключение с указанием навыков и умений, приобретенных за время практики, а также выводов о практическом значении проведенного вида практики.

Основными требованиями к оформлению отчета являются:

- материалы практики представляются в виде отдельных разделов единого отчета;
- изложение отчета должно быть кратким, четким и ясным;
- примерный объем отчета 10 – 15 страниц формата А4 (210 x 297) текста, напечатанного на компьютере в соответствии с ЕСКД и стандартом предприятия (университета);

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

- таблицы, графики, рисунки, схемы, фотографии и т.п. могут входить в отчет как приложения. Приложения в общее количество страниц отчета не входят.

При оформлении отчета не следует перегружать отчет переписанными проектными и нормативными документами.

Отчет должен быть подписан и иметь отзыв руководителя практики от кафедры.

После окончания практики студент сдает зачет с оценкой в указанное заведующим кафедрой время. К зачету по итогам практики допускаются студенты, выполнившие данную программу, имеющие положительный отзыв от руководителей практики от кафедры, а также представившие на кафедру отчет по практике. Зачет по практике принимается комиссией, назначаемой заведующим кафедрой, оценка студентам выставляется с учетом работы и ответов студента, а также качества выполненного отчета.

Отчеты по практике хранятся на кафедре и могут быть получены с разрешения заведующего кафедрой для пользования на кафедре.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

9. Фонды оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации по практике

9.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен сформировать компетенции ОК-6, ПК-4, ПК-5.

Таблица 2. Дисциплины, формирующие компетенции

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы/семестры обучения			
		1 курс		2 курс	
	семестры		1	2	1
ОК-6	1. Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг				
	2. Практикум по компьютерному инжинирингу				
	3. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				
ПК-4	1. Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг				
	2. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков				
	3. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				
	4. Подготовка и защита ВКР				
ПК-5	1. Практикум по компьютерному инжинирингу				
	2. Механика композиционных материалов				
	3. Основы теории мониторинга				
	4. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

	ний и опыта профессиональной деятельности				
	5. Прочность и надежность газонефтепроводов				
	6. Прочность, ресурс и диагностика конструкций реакторов атомной энергетики				
	7. Научно-исследовательская работа в семестре				
	8. Преддипломная практика				
	9. Подготовка и защита ВКР				

Этапы формирования компетенций связаны как с периодами учебного процесса, так и с уровнем формирования компетенций. Чем больше по продолжительности этапы формирования компетенций, тем выше уровень их формирования.

Таблица 3. Этапы формирования компетенции

Код	Наименование компетенции	Начальный этап (пороговый уровень)	Основной этап (углубленный уровень)	Завершающий этап (продвинутый уровень)
		Наименование дисциплин		
ОК-6	- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией	1. Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг 2. Практикум по компьютерному инжинирингу	1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	
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	1. Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг 2. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков	1. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1. Подготовка и защита ВКР
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 разработки и применения математических и	1. Практикум по компьютерному инжинирингу 2. Прочность и надежность газонефтепроводов 3. Прочность, ресурс и диагностика конструкций реакторов атомной энергетики	1. Механика композиционных материалов 2. Основы теории мониторинга 3. Научно-исследовательская работа в семестре 4. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	1. Преддипломная практика 2. Подготовка и защита ВКР

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

	компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (САЕ-систем мирового уровня)			
--	--	--	--	--

9.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для формируемых компетенций ОК-6, ПК-4, ПК-5 Знаниевый (знания) и Деятельностный (умения и навыки) компоненты, критерии оценивания результатов обучения и показатели оценивания приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4. Критерии оценивания результатов обучения и процедуры оценивания

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Процедуры оценивания
	Отсутствие усвоения	Неполное усвоение	Хорошее усвоение	Отличное усвоение	
1	2	3	4	5	6
ОК-6 ЗНАТЬ на углубленном уровне					
основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации	не знает простейших методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	знает только некоторые методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, не знает как оценить целесообразность их применения	в основном знает методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, затрудняется в оценке их преимуществ и недостатков	знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, легко выбирает наиболее оптимальные для решения поставленной задачи	Выполнение индивидуального задания
ОК-6 УМЕТЬ на углубленном уровне					
применять основные методы, способы и средства получения, переработки информации	не может применить методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации даже при решении простейших задач	с существенными ошибками применяет простейшие методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации,	допускает ошибки при обработке информации, затрудняется в оптимальном выборе методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации	свободно и рационально применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении сложных задач	Выполнение индивидуального задания
ОК-6 ВЛАДЕТЬ на углубленном уровне					
компьютером как средством управления информацией	не владеет компьютером как средством управления информацией	с ошибками владеет компьютером как средством управления информацией только при малом количестве исходных данных и результатов решения отдельных, наиболее простых задач	владеет компьютером как средством управления информацией, допускает ошибки при ее анализе в задачах многовариантных исследований	свободно владеет компьютером как средством управления информацией при решении сложных задач при многовариантных исследованиях взаимодействия различных факторов	Выполнение индивидуального задания
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:		КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 10 из 20

**ПК-4 ЗНАТЬ на продвинутом уровне**

современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для решения профессиональных задач	не знает современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного инжиниринга	знает отдельные современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного инжиниринга в выбранной отрасли промышленности, не знает границ целесообразной применимости методов для решения простейших задач	знает современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного инжиниринга в выбранной отрасли промышленности, допускает ошибки в их оценке и необходимости применения для решения задачи	знает современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного инжиниринга, свободно ориентируется в целесообразности их применения для решения сложных задач	Выполнение индивидуального задания
---	---	---	---	---	------------------------------------

ПК-4 УМЕТЬ на продвинутом уровне

осваивать и применять современные теории, физико-математические и вычислительные методы, новые системы компьютерной математики и системы компьютерного инжиниринга (CAD/CAE-системы) для решения профессиональных задач	не умеет выбрать современные методы, средства и системы для решения задач в выбранной отрасли промышленности, не способен к самостоятельному их освоению	при выборе методов, средств и систем для решения задач допускает серьезные ошибки, самостоятельно осваивает только простейшие методы, средства и системы	умеет выбирать методы, средства и системы для решения профессиональных задач, допускает ошибки при их самостоятельном освоении	уверенно выбирает современные методы, средства и системы для эффективного решения профессиональных задач, способен к самостоятельному их освоению	Выполнение индивидуального задания
---	--	--	--	---	------------------------------------

ПК-4 ВЛАДЕТЬ на продвинутом уровне

методами решения сложных задач прикладной механики с применением программных систем компьютерного инжиниринга, методами и средствами научных исследований в выбранной отрасли промышленности	не владеет ни одним из методов решения задач прикладной механики с применением программных систем компьютерного инжиниринга	владеет отдельными методами, средствами и системами решения простейших профессиональных задач	владеет основными методами, средствами и системами решения профессиональных задач	свободно владеет современными методами, средствами и системами решения сложных профессиональных задач в выбранной отрасли промышленности	Выполнение индивидуального задания
--	---	---	---	--	------------------------------------

ПК-5 ЗНАТЬ на продвинутом уровне

особенности математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультимедийных	не знает особенности математических и компьютерных моделей и при-	знает только частично математические и компьютерные модели, используемые в	знает особенности математических и компьютерных моделей и применения	знает особенности математических и компьютерных моделей, применения программных си-	Выполнение индивидуального задания
---	---	--	--	---	------------------------------------

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

плитарного анализа (САЕ-систем мирового уровня) в выбранной отрасли промышленности	менения программных систем в выбранной отрасли промышленности	выбранной отрасли промышленности	программных систем мирового уровня в выбранной отрасли промышленности	стем мультидисциплинарного анализа (САЕ-систем мирового уровня) в выбранной отрасли промышленности и перспективы их развития	
--	---	----------------------------------	---	--	--

ПК-5 УМЕТЬ на продвинутом уровне

решать научно-технические задачи в выбранной отрасли промышленности, которые для своего решения требуют применения математических и компьютерных моделей, применения программных систем мультидисциплинарного анализа (САЕ-систем мирового уровня)	Не умеет решать научно-технические задачи в выбранной отрасли промышленности, которые для своего решения требуют применения математических и компьютерных моделей	Умеет решать отдельные задачи с использованием математических и компьютерных моделей, используемых в выбранной отрасли промышленности	Умеет решать научно-технические задачи в выбранной отрасли промышленности с применением математических и компьютерных моделей и программных систем	Умеет решать научно-технические задачи в выбранной отрасли промышленности с применением математических и компьютерных моделей и программных систем мультидисциплинарного анализа (САЕ-систем мирового уровня)	Выполнение индивидуального задания
--	---	---	--	---	------------------------------------

ПК-5 ВЛАДЕТЬ на продвинутом уровне

применением программных систем мультидисциплинарного анализа (САЕ-систем мирового уровня) в выбранной отрасли промышленности для решения задач по теме ВКР	Не владеет программными системами в выбранной отрасли промышленности	Владеет простейшими приемами использования программных систем в выбранной отрасли промышленности	Владеет использованием программных систем в выбранной отрасли промышленности для решения задач по теме ВКР	Владеет использованием программных систем мультидисциплинарного анализа (САЕ-систем мирового уровня) в выбранной отрасли промышленности для решения задач по теме ВКР	Выполнение индивидуального задания
--	--	--	--	---	------------------------------------

При проведении промежуточной аттестации используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Отзыв руководителя практики о качестве работы студента;
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов (требования к отчету – см. п. 8);
- 3) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных технических решений;
- 4) Ответы на контрольные вопросы.

Результаты промежуточной аттестации по итогам практики определяются оценками «отлично» (пять), «хорошо» (четыре), «удовлетворительно» (три), «неудовлетворительно» (два).

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Таблица 5. Шкала оценивания

№ п/п	Показатели оценивания	Шифр контролируемой компетенции	Критерии оценивания	Балл
1	Отзыв руководителя практики о качестве работы студента и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	ОК-6 ПК- 4 ПК-5	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики	два
			Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики	три
			Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики	четыре
			Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики	пять
2	Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	ОК-6 ПК- 4 ПК-5	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	два
			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	три
			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	четыре
			Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных	пять
3	Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных для ее решений, уровень предлагаемых студентом собственных технических решений	ОК-6 ПК- 4 ПК-5	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены	два
			Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены	три
			Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	четыре
			Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия	пять
4	Ответы на контрольные вопросы	ОК-6 ПК- 4 ПК-5	Отсутствие правильных ответов	два
			Значительные затруднения при ответах	три
			Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	четыре
			Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию	пять

Общая оценка выставляется по сумме баллов

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

18-20 баллов – отлично

15-17 баллов – хорошо

11-15 баллов – удовлетворительно

менее 11 баллов – неудовлетворительно

9.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам практики определяются выбранной отраслью промышленности и проблемой прикладной механики. Основная направленность вопросов определяет постановку задач динамики, прочности, устойчивости, надежности, трения и износа машин и конструкций.

К общим вопросам относятся следующие:

1. Современные пакеты прикладных программ. Научно-технические компьютерные технологии CAD/CAE-системы мирового уровня.

2. Расчет на прочность в статически-линейной постановке

3. Расчет на прочность в статически-нелинейной постановке

4. Статический анализ конструкций при механических и тепловых воздействиях

5. Расчет собственных частот

6. Расчет на прочность при динамических нагрузках (ударные воздействия)

7. Расчет на прочность при динамических нагрузках (вибрация)

8. Расчет на прочность при динамических нагрузках (сейсмические нагрузки)

9. Ударо-вибростойкость конструкций

10. Применение CAE систем при оптимизации конструкций

11. Применение CAE систем при анализе долговечности конструкций

12. Расчет на тепловые воздействия

13. Ударо-вибростойкость конструкций

14. Расчет на прочность при синусоидальной вибрации

15. Расчет на прочность при ударных воздействиях

16. Расчет на устойчивость

17. Оптимизация конструкций

18. Долговечность конструкций

19. Контактные задачи

20. Расчет на тепловые воздействия

9.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Положение о фонде оценочных средств для установления уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВО от 5 декабря 2014г.
http://www.nttu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

http://www.nttu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_kontrol_yspev.pdf

Версия: 1.0	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:</i>	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 14 из 20
--------------------	---	-----------	------------	---------------

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
10.1 Основная литература				
1	Князьков В.В.	Компьютерные технологии в кораблестроении	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ, 2015. Учеб. пособие. Рек-но УМО по образованию в обл. кораблестроения и океанотехники	41 экз.
2	Князьков В.В.	SolidWorks/COSMOS-Works. Компьютерные моделирование и инженерный анализ методом конечных элементов	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ, 2010. Учеб. пособие. Рек-но УМО по образованию в обл. автоматизированного машиностроения	150 экз.+ электронная версия
3	Князьков В.В.	Основы автоматизированного проектирования [Электронные текстовые данные].	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ, 2014. Учеб. пособие. Рек-но Ученым советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева.	электронная версия
10.2 Дополнительная литература				
1	Стандарт предприятия СК-СТО1-У-373-16-11.	Общие требования к оформлению пояснительных записок дипломных и курсовых проектов	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ, 2011.	
2	Димитриенко Ю.И.	Основы механики твердых сред. Т.4	М.: МГТУ им.Н.Э.Баумана, 2013.- 624 с. Учеб.пособие.	4 экз.
3	Князьков В.В., Орешкин Ю.Н.	Моделирование набора корпуса судна в Solid-Works.	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ, 2014. Методические указания. Рек-но кафедрой АГДПМиСМ НГТУ.	140 экз. на кафедре +10 в НТБ
4	Соколов С.А.	Строительная механика и металлические конструкции	СПб.: Политехника, 2011. Учебник для вузов. Рек-но УМО вузов РФ по унив. политехн. образованию	4 экз.

10.3 Периодические издания

- Журнал «Проблемы прочности»

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 15 из 20
-------------	--	-----------	------------	---------------



2. Журнал «Приборы и техника эксперимента»
3. Журнал «Труды НГТУ им Р.Е. Алексеева»
4. Журнал «Вестник машиностроения»
5. Журнал «Известия высших учебных заведений. Машиностроение»
6. Журнал «Известия высших учебных заведений. Ядерная энергетика»
7. Журнал «Информационные технологии в проектировании и производстве»

10.4 Интернет-ресурсы

1. Студенческая электронная библиотека (<http://www.public.ru>).
2. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
3. Бесплатная электронная Интернет-библиотека (<http://www.zipsites.ru>)
4. Библиотека ГОСТов и нормативных документов РФ (<http://www.libgost.ru>)
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://www.nntu.ru/content/edinoe_okno).

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При проведении практики могут использоваться следующие ИТ-технологии:

- компьютерная графика;
- офисные технологии и документирование;
- компьютерное моделирование.

Программное обеспечение:

общее

Наименование ПО	Краткое описание
Microsoft Windows XP	Операционная система
Microsoft Windows 7	Операционная система
Microsoft Office 2003	Пакет офисных программ
Microsoft Office 2007	Пакет офисных программ
DrWeb	Антивирусная программа

специальное

Наименование ПО	Краткое описание
MathCad	система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования, ориентированная на подготовку интерактивных документов с вычислениями и визуальным сопровождением
AutoCAD	система трехмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования (САПР), предназначенная для создания цифровых прототипов промышленных изделий
SolidWorks	система трехмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования (САПР), предназначенная для создания цифровых прототипов промышленных изделий
CosmosWorks	система конечно-элементного анализа. Используется для компьютерного инженерного анализа
MD Nastran	система конечно-элементного анализа. Используется для компьютерного инженерного анализа, расчёта и оптимизации конструкций
Patran	интегрирующая среда для систем анализа, моделирования и проектирования на основе современного графического пользовательского интерфейса

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

При проведении практики используются поисковые системы Yandex, Google и др..

Результаты выполнения различных работ во время практики обобщаются, систематизируются, обрабатываются с использованием общего и специального программного обеспечения и могут представляться студентами в электронной форме (таблицы, графики, фото, видео, компьютерные презентации).

12. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики на выпускающей кафедре включает в себя следующие аудитории, оснащенные испытательным оборудованием и вычислительной техникой.

1. Аудитория 5118 (лаборатория испытания судовых конструкций им. проф. Н.В. Маттес) оснащена:

- машиной гидравлической испытательной «МУП-50»;
- машиной гидравлической испытательной с пульсатором «МУП-50»;
- силовым полом и силовой стенкой для испытания крупногабаритных конструкций.

2. Аудитория 5119 («Аэродинамическая труба»)- лаборатория им. проф. А.В.Васильева) оснащена:

- аэродинамической трубой;
- силоизмерительным устройством;
- геометрически подобными моделями автомобиля, судов, самолетов, крыльевых устройств.

3. Аудитория 1017 (лаборатория «Опытный бассейн») оснащена:

- чашей опытового бассейна;
- волнопродуктором и волногасителем;
- двумя буксировочными системами: с электроприводом малых скоростей и с линейным электродвигателем;

- измерительными системами, включающими в себя тензометрические датчики (для измерения усилий и моментов), усилители ТУП 12-65, потенциометры (для измерения угловых и линейных перемещений);

- регистрирующей аппаратурой, аналогоцифровой преобразователь и персональный компьютер;

- набором геометрически подобных моделей водоизмещающих судов и судов на подводных крыльях.

4. Аудитория 2102а оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Аудитория включает 10 рабочих мест, оборудованных персональными компьютерами Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E4600 @ 2,40GHz 2.39 ГГц, 0.99 ГБ ОЗУ + Microsoft Windows XP Professional версия 2002 Service Pack 2 и мониторами 18”.

5. Аудитория 2102 оснащена:

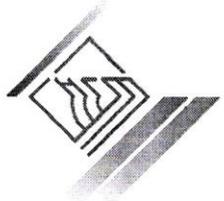
- винтовыми машинами для испытаний на растяжение:
 - испытательная машина ИМ-12А;
 - испытательная машина УМЭ-10Т.
- прессами, создающие только сжимающую нагрузку:
 - пресс А.Г. Гагарина с максимальным сжимающим усилием 5 т;

Версия: 1.0	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:</i>	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 17 из 20
--------------------	---	-----------	------------	---------------

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

- прибор для определения твердости материала по методу Бринелля (ТШ-2М);
- прибор для определения твердости материала по методу Роквелла (ТК-2М).
- универсальными машинами с электрогидравлическим приводом:
 - гидравлическая машина системы Amsler-50;
 - испытательная машина ГРМ-1-50;
 - испытательная машина УИМ-50;
 - испытательная машина ГМС-50;
 - испытательная машина ГМС-100;
 - испытательная машина СDMU-30.
- универсальными машинами с электромеханическим приводом:
 - испытательная машина УМ-0,05;
 - испытательная машина УМ-0,5.
- машинами для испытания на кручение:
 - горизонтальная машина КМ-50;
 - вертикальная машина КМ-50-1.
- маятниковыми копрами для испытания на удар:
 - маятниковый копер МК-15;
 - маятниковый копер МК-30А.
- машинами, воспроизводящие динамическую нагрузку:
 - испытательная машина УКИТ-3000, создающая знакопеременную нагрузку, изменяющуюся по знакопеременному циклу.
 - поляризационно-оптической установкой FMB.
 - машина испытательная учебная МИ-50У.

При прохождении практики в других организациях используется оборудование и пакеты прикладных программ этих организаций необходимые при выполнении соответствующих теме ВКР.

	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
	7.2. Процессы, связанные с потребителями
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	

Лист согласования программы практики

Направление подготовки: 15.04.03 «Прикладная механика»

Наименование программы: «Динамика и прочность машин»

Форма обучения: очная

Составители:

Зав. кафедры «Аэро-гидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

 Миронов А.А.

14.01.2015
дата

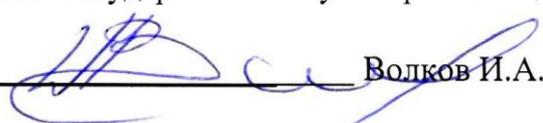
Доцент кафедры «Аэро-гидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

 Орешкин Ю.Н.

14.01.2015
дата

Рецензент:

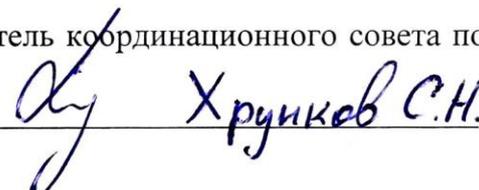
заведующий кафедрой «Прикладная механика и подъемно-транспортные машины» ФБГОУ ВПО «Волжский государственный университет водного транспорта» д.ф.-м.н., профессор

 Волков И.А.

14.01.2015
дата

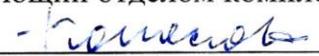
СОГЛАСОВАНО:

Председатель координационного совета по направлению подготовки 15.03.04 «Прикладная механика»

 Хруников С.Н.

14.01.2015
дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

 Коптелова Т.А.

14.01.2015
дата

Программа практики зарегистрирована в ОПиТ под учетным номером РПМ-197 на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник ОПиТ УМУ  Троицкая Е.В.

14.01.2015
дата

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Программа практики»
СМК-ДП-7.2.19.8-02-16-15	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Дополнения и изменения в программе практики на 20___/20___ уч. г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления

(подпись, расшифровка подписи)
“ ___ ” _____ 20... г

В программу практики вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры)

Председатель координационного совета по направлению подготовки

шифр наименование личная подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой _____
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись расшифровка подписи

Дополнения и изменения внесены в базу данных рабочих программ практики

Начальник ОПиТ УМУ _____
личная подпись расшифровка подписи дата