	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 » 05 2015г.

**Программа
научно-исследовательской работы**

Уровень высшего образования: *прикладной бакалавриат*

Направление подготовки: 15.03.03 «Прикладная механика»

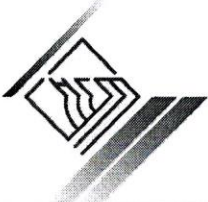
Профиль подготовки: «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры»

очная форма обучения

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

протокол № 7 от "14" 05 2015г.

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 «Волжская государственная академия водного транспорта»

Программу научно-исследовательской работы составили: Дербасов А. Н., доцент кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов», кандидат 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., – 21 с.

Программа научно-исследовательской работы по профилю подготовки «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» является частью ОПОП направления подготовки 15.03.03 «Прикладная механика»

Программа научно-исследовательской работы составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.03 «Прикладная механика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" 03. 2015 г. № 220


Составители:

 Дербасов А.Н.

 Орешкин Ю.Н.


«14» 05 2015 г.

© / Дербасов А.Н.
 Орешкин Ю.Н. 2015г. /
 © НГТУ, 2015г.

	<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>

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	8
9	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике	9
9.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.	9
9.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	12
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	15
9.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	16
10	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	17
10.1	Основная литература	17
10.2	Дополнительная литература	17
10.3	Периодические издания	18
10.4	Интернет-ресурсы	18
11	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	18
12	Материально-техническое обеспечение практики	19
	Лист согласования программы практики	20
	Дополнения и изменения в программе практики	21

	<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 научно-исследовательской работы является развитие первоначальных навыков в постановке, организации, проведении и выполнении отчета по научно-исследовательской работе в области динамики, прочности и устойчивости сооружений, приборов и аппаратуры с помощью высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий.

2. Задачи практики

Задачей научно-исследовательской работы является формирование компетенций, навыков и умений, соотнесенных с видами и задачами профессиональной деятельности обучающегося исходя из потребностей рынка труда.

За период производственной практики студент должен:

- произвести сбор и обработку научно-технической информации, изучение передового отечественного и зарубежного опыта по избранной проблеме прикладной механики в области динамики, прочности и устойчивости инженерных сооружений, приборов и аппаратуры;
- провести анализ поставленной задачи на основе подбора и изучения литературных источников;
- построить математическую модель для анализа свойств объекта исследования, выбрать численный метод и разработать алгоритм решения задачи;
- выполнить конечно-элементный анализ объекта в области динамики, прочности и устойчивости с помощью высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий;
- выполнить описание проведённой научно-исследовательской работы, обработку и анализ полученных результатов, подготовку данных для составления отчета и презентации согласно стандарта НГТУ СК-СТО1-У-373-16-11 (Общие требования к оформлению пояснительных записок, дипломных и курсовых проектов).
- подготовить отчет и презентацию о научно-исследовательской работе на основе современных офисных информационных технологий, текстовых и графических редакторов, средств печати.


3. Место практики в структуре ОПОП

3.1. Разделы ОПОП: научно-исследовательская работа относится к разделу **Б2.П.4**

3.2. Перечень дисциплин: Теория вероятности и математическая статистика; Электротехника и электроника; Вычислительная механика; Сопротивление материалов; Материаловедение; Детали машин и основы конструирования; Механические свойства материалов; Сварка; Строительная механика машин; Строительная механика летательных аппаратов; Тонкостенные конструкции; Трибофатика; Статистическая динамика; Устойчивость движения; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (проектно-конструкторской) деятельности; Устойчивость механических систем; Динамика машин; Конструкционная прочность; Теория надежности; Проектирование тонкостенных конструкций; Прочность конструкций летательных аппаратов; Конструкция скоростных аппаратов и особенности их прочностного расчета.

Для освоения программы научно-исследовательской работы студент должен:

ЗНАТЬ: Физическо-механические процессы, происходящие в инженерных сооружениях, аппаратуре и приборах при их статических, динамических и тепловых нагружениях; методы анали-

	<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>

тического и численного моделирования этих процессов; способы реализации конечно-элементного анализа этих процессов с применением лицензионных программных комплексов;

УМЕТЬ: анализировать отечественную и зарубежную литературу, выполнить конечно-элементный анализ объекта в области динамики, прочности и устойчивости с помощью высокопроизводительных вычислительных систем и широко используемых в промышленности наукоемких компьютерных технологий;

ВЛАДЕТЬ: современной системой компьютерной математики (MATHCAD и др.) технологией конечно-элементного анализа (COSMOS\М, PATRAN&NASTRAN и др.), а также интегрированными офисными приложениями MS Office (MS WORD, MS EXCEL, POWER POINT).

3.3. Дисциплины ОПОП, для освоения которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее: Вычислительная механика; Основы автоматизированного проектирования; Динамика машин; Конструкция скоростных аппаратов и особенности их прочностного расчета; Преддипломная практика; Государственный экзамен; Подготовка и защита ВКР.

4. Формы и способы проведения практики

Формой проведения практики по научно-исследовательской работе является самостоятельная работа студентов под контролем преподавателя по индивидуальным заданиям.

Способ проведения практики базируется на конструировании исследовательских заданий и проблемных задач, самостоятельно решаемых студентами с последующим контролем преподавателя. Практика проводится в дисплейном классе выпускающей кафедры с применением систем компьютерной математики, лицензионных пакетов конечно-элементного анализа и интегрированных офисных приложений. При этом студентам, для удобства работы, рекомендуется установить предлагаемые пакеты и лицензионные студенческие версии на своих домашних компьютерах.

5. Место и время проведения практики

Место проведения научно-исследовательской работы – вычислительная лаборатория, дисплейный класс и аудитории выпускающей кафедры, а также промышленные предприятия г. Нижний Новгород, где имеется соответствующее программное обеспечение.


Время проведения практики – 4 курс, 7 семестр.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями по здоровью место прохождения практики устанавливается по согласованию с преподавателем, являющимся руководителем практики, и заведующим выпускающей кафедры.

6. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

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

- готовность выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычисли-

	<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>

тельных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности (ПК-8);

- готовность участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин (ПК-12).

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

ЗНАТЬ: методику организации, выполнения и оформления результатов научно-исследовательской работы;

УМЕТЬ: создавать конечно-элементные модели для динамического, прочностного и теплового анализа различных инженерных сооружений;

ВЛАДЕТЬ: пользовательскими интерфейсами систем компьютерной математики, конечно-элементного пакета в применении к задачам динамики, прочности и устойчивости различных объектов инженерной деятельности.


7. Структура и содержание практики.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов (*1 зачетная единица равна 36 часам.*)

7.1. Структура практики

Примерный календарный график по научно-исследовательской работе (НИР)

№№ 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; согласование тем НИР с планом учебной работы базы практики и обусловленного целями и задачами практики	сбор	3	список студентов
1.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности.	сбор	1	
2.	Сбор и обработка научно-технической информации			
2.1	Провести сбор научно-технической информации в библиотечном фонде университета и в системе Inter net по заданной проблеме.	усвоение, сбор и обработка информации, систематизация материала	8	поиск материалов для выполнения работы
2.2	Провести анализ передового отечественного и зарубежного опыта по заданной проблеме на основе подобранных литературных источников.		2	
3	Создание модели для анализа объекта исследования			
3.1	Построить математическую модель объекта исследования.	Работа в дисплейном классе кафедры	2	выполнение работы
3.2	Выбрать численный метод и разработать алгоритм решения.		6	

	<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>

		(ауд.2102а)		
4	Выполнение конечно-элементного анализа объекта			
4.1	Построение конечно-элементной модели объекта в терминах конечно-элементного пакета.	Работа в дисплейном классе кафедры (ауд.2102а)	20	выполнение работ
4.2	Отладка и выполнение расчета конечно-элементной модели объекта на динамику, прочность и устойчивость.		15	
4.3	Пост-процессорный вывод полученных результатов.		5	
5	Обработка и анализ полученных результатов			
5.1	Выполнить описание проведенной НИР, обработку и анализ полученных результатов согласно стандарта НГТУ.	систематизация материала, оформление	30	отчет по практике
5.2	Подготовить отчет и презентацию о выполненной НИР, используя офисные приложения.		16	
ИТОГО:			108	


7.2. Содержание практики

Основным содержанием практики является приобретения навыков и умений по выполнению научно-исследовательских работ в области динамики, прочности и устойчивости инженерных конструкций с применением современных компьютерных технологий.

В начале практики студенты проходят инструктаж по технике безопасности с записью в соответствующем журнале. Студентам объясняются цели и задачи практики, роль НИР в деятельности предприятия и будущего специалиста, выдаются индивидуальные задания и объясняются пути их выполнения.

Во время прохождения практики студент должен:

- провести сбор научно-технической информации в библиотечном фонде университета и в системе Internet о существующих в мировой практике путях решения поставленных задач по динамике, прочности и устойчивости, предложенных для исследования объектов (рамы, пластины, тонкостенные стержни), с включением этого этапа в отчет;
- на основании проведенного анализа литературных источников разработать математическую модель объектов исследования и предложить численный или аналитический метод решения поставленных задач, с объяснением причин выбора того или иного метода;
- для реализации выполнения расчетов студент обязан ознакомиться с интерфейсом конечно-элементного пакета COSMOS\M (или другого, например, PATRAN&NASTRAN, ANSYS и др.);
- на основании выбранного конечно-элементного пакета и на его языке построить конечно-элементные модели, предлагаемых для исследования объектов;
- произвести отладку конечно-элементных моделей, сравнивая, там, где это возможно, с аналитическими или иными решениями;
- провести исследования с конечно-элементными моделями по динамике, прочности и устойчивости, подвергая предлагаемые конструкции силовому и температурному нагружениям;
- после проведения исследований студентам предлагается оформить отчет и презентацию, используя интегрированные офисные приложения MS Office (MS WORD, MS EXCEL, POWER POINT), с обязательным включением вышеперечисленных положений.

	<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>

Так как формой проведения практики является самостоятельная работа студента, то студенту предоставляется возможность проводить исследования, как в дисплейном классе кафедры, так и на домашнем компьютере с соответствующим лицензионным программным обеспечением.

Во время прохождения производственной практики по научно-исследовательской работе студент обязан:

- **Ознакомиться** с методикой проведения научно-исследовательских работ в области динамики, прочности и устойчивости инженерных сооружений с учетом мировых достижений в данной области;
- **Изучить:** интерфейс конечно-элементного пакета COSMOS\М (или другого по выбору студента с ориентацией на будущее место работы после окончания обучения);
- **Выполнить:** построение, отладку и исследование конечно-элементных моделей инженерных сооружений на динамику, прочность и устойчивость с последующим научно-техническим анализом полученных результатов с позиции мировых достижений в рассматриваемой области;
- **Собрать материал:** выполненной научно-исследовательской работы с последующим оформлением ее результатов в виде отчета и презентации с помощью интегрированных офисных приложений MS Office (MS WORD, MS EXCEL, POWER POINT).

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 от выпускающей практики. Отчет составляется каждым студентом.

Отчет должен содержать следующие разделы:

- цели и задачи производственной практики по научно-исследовательской работе;
- обзор научно-технической информации о существующих в мировой практике путях решения поставленных задач;
- математическое описание объектов исследования в рамках поставленных задач. В качестве объектов предлагаются шпангоутные рамы корпуса корабля или фюзеляжа самолета, пластины и тонкостенные стержни;
- построение конечно-элементных моделей объектов исследования в терминах пакета COSMOS\М (или другого пакета по выбору студента с учетом его будущего места работы);
- отладка конечно-элементных моделей путем сравнения, там, где это возможно, с другими, в том числе и с аналитическими, методами решения поставленных задач (динамика, прочность, устойчивость);
- проведение исследования на конечно-элементных моделях по определению напряженно-деформированного состояния, собственных частот и спектра колебаний, а также критических сил в задаче об устойчивости;
- выводы, заключение и предложения о путях решения поставленных задач на основании проведенной научно-исследовательской работы.

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 20 – 30 страниц формата А4 (210 x 297) текста, напечатанного на компьютере в соответствии с ЕСКД и стандартом предприятия (университета);
- таблицы, графики, рисунки, схемы, фотографии и т.п. могут входить в отчет как приложения. Приложения в общем количестве страниц отчета не входят.

При оформлении отчета не следует перегружать отчет переписанными проектными и нормативными документами о возможностях того или иного конечно-элементного пакета.

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 в кабинете дипломного проектирования.

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 практики обучающийся должен сформировать компетенции ПК-8 и ПК-12.

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы/семестры обучения							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1	2	1	2	1	2	1	2
	семестры								
ПК-8	1. Теория вероятности и математическая статистика								
	2. Электротехника и электроника								
	3. Вычислительная механика								
	4. Основы автоматизированного проектирования								
	5. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (расчетной) деятельности								
	6. Научно-исследовательская работа								
	7. Подготовка и защита ВКР								
	1. Соппротивление материалов								
	2. Материаловедение								
	3. Детали машин и основы конструирования								
	4. Устойчивость механических систем								



ПК-8	готовность выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности	1.Электротехника и электроника	1.Теория вероятности и математическая статистика 2.Вычислительная механика 3.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (расчетной) деятельности 4. Научно-исследовательская работа	1.Вычислительная механика 2.Основы автоматизированного проектирования 3.Подготовка и защита ВКР
ПК-12	готовность участвовать в проектировании машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин	1.Сопроотивление материалов 2. Материаловедение 3.Механические свойства материалов 4. Сварка	1.Детали машин и основы конструирования 2.Строительная механика машин 3.Строительная механика летательных аппаратов 3.Тонкостенные конструкции 4.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (расчетной) деятельности 5.Устойчивость механических систем 6.Динамика машин 7.Конструкционная прочность 8.Трибофатика 9.Теория надежности 10.Проектирование тонкостенных конструкций 11.Прочность конструкций летательных аппаратов 12.Конструкция скоростных аппаратов и особенности их прочностного расчета 13. Статистическая механика 14.Устойчивость движения 15. Научно-исследовательская работа	1.Государственный экзамен 2.Преддипломная практика 3.Подготовка и защита ВКР

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

Итак уровень сформированности ПК-8, ПК-12 – углубленный, формируется частично, итоговый контроль – подготовка и защита ВКР.

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

Для формируемых компетенций ПК-8, ПК-12 Знаниевый (знания) и Деятельностный (умения и навыки) компоненты, критерии оценивания результатов обучения и показатели оценивания приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3. 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

ПК-8 ЗНАТЬ на углубленном уровне					
методы, методики и пакеты прикладных программ расчета напряженно-деформированного состояния (НДС) тонкостенных конструкций и их элементов	Не способен применить знания для выбора метода расчета НДС простейших элементов тонкостенных конструкций и их элементов, не может оценить возможности метода	Нет четкого представления о зависимости выбора метода расчета НДС от вида конструкции, условий ее нагружения	Допускает значительные ошибки при выборе метода, методики или одного из пакетов прикладных программ расчета НДС элементов тонкостенных конструкций	Свободно и правильно использует информацию о конструкции для выбора метода, методики или одного из пакетов прикладных программ для расчета НДС ее элементов, четко выделяет недостатки, преимущества метода	Участие в групповых обсуждениях. Выполнение индивидуальной научно-исследовательской работы
ПК-8 УМЕТЬ на углубленном уровне					
использовать пакеты прикладных программ для расчета прочности, надежности и долговечности тонкостенных конструкций с использованием современных вычислительных методов, высокопроизводительных вычислительных систем и наукоемких компьютерных технологий, широко распространенных в промышленности	Не умеет использовать ни один из пакетов прикладных программ для расчета прочности, надежности и долговечности простейших элементов тонкостенных конструкций	Испытывает затруднения при формировании исходных данных для расчета прочности простейших элементов тонкостенных конструкций в одном из пакетов прикладных программ	Умеет использовать для расчета прочности один из пакетов прикладных программ, допускает единичные ошибки при формировании базы исходных данных для компьютерного расчета	Свободно использует один из пакетов прикладных программ для расчетов прочности, не допускает ошибок при определении исходных данных для расчета, проводит всесторонний анализ, способен оценить эффективность конструкции.	Выполнение индивидуальной научно-исследовательской работы



ПК-8 ВЛАДЕТЬ на углубленном уровне

навыками расчетов на прочность, жесткость и устойчивость, надежность, долговечность деталей машин и элементов тонкостенных конструкций аналитическими и численными методами	Не владеет навыками расчетов напряженно-деформированного состояния (НДС) простейших элементов тонкостенных конструкций аналитическими и численными методами	Допускает грубые ошибки, используя аналитические методы и специальное программное обеспечение при расчете напряженно-деформированного состояния тонкостенных конструкций	Владеет навыками методов численного и аналитического расчета НДС, испытывает затруднения при анализе полученных результатов	Владеет навыками расчета НДС аналитическими и численными методами, используя один из программных комплексов, грамотно выполняет анализ полученных результатов	Участие в групповых обсуждениях. Выполнение индивидуальной научной исследовательской работы
---	---	--	---	---	---

ПК-12 ЗНАТЬ на углубленном уровне

методы проектирования типовых элементов судовых тонкостенных конструкций и узлов их соединения с учетом обеспечения прочности, устойчивости	не способен проектировать простейшие по форме поперечные сечения типовых элементов судовых тонкостенных конструкций из условий прочности, жесткости и устойчивости, не знаком с рекомендованной справочной литературой	способен проектировать простейшие типовые элементы судовых тонкостенных конструкций, допускает многочисленные ошибки при формировании расчетных схем элементов конструкций.	Способен самостоятельно проектировать элементы тонкостенных конструкций при простейших деформациях, затрудняется в проектировании узлов соединения, с ошибками может оценить полученные результаты	Уверенно проектирует элементы тонкостенных конструкций при сложном нагружении, определяет оптимальные по форме и размерам элементы конструкций и узлы их соединения, делает обоснованные выводы из полученных результатов	Участие в групповых обсуждениях. Выполнение индивидуальной научной исследовательской работы
---	--	---	--	---	---

ПК-12 УМЕТЬ на углубленном уровне

Проектировать узлы соединения различных элементов конструкций и выполнять в соответствии со стандартами чертежи поперечных сечений корпуса судна, используя современные компьютерные технологии	Не способен выделять стандартные конструктивные элементы, определять схемы их нагружения и опорные закрепления.	Неуверенно выделяет стандартные конструктивные элементы, с ошибками определяет схемы их нагружения и опорные закрепления, затрудняется в проведении анализа полученных результатов.	Уверенно выделяет стандартные конструктивные элементы, определяет схемы их нагружения и опорные закрепления, способен частично оценить эффективность элемента конструкции.	Свободно и уверенно определяет геометрию конструкции, схему ее нагружения и опорные закрепления, не допускает ошибок, проводит всесторонний анализ, способен оценить эффективность конструкции.	Выполнение индивидуальной научной исследовательской работы
---	---	---	--	---	--



ПК-12 ВЛАДЕТЬ на углубленном уровне					
Навыками проектирования типовых элементов судовых тонкостенных конструкций и узлов их соединения между собой	Не владеет алгоритмом проектирования простейших типовых элементов судовых тонкостенных конструкций из условий прочности, жесткости и устойчивости	При проектировании простейших типовых элементов судовых тонкостенных конструкций допускает многочисленные ошибки при выборе исходных данных и условий прочности, жесткости и устойчивости	Владеет навыками проектирования элементов конструкций при простейших деформациях, допускает ошибки при учете взаимного влияния элементов конструкций друг на друга и проектировании узлов соединения, затрудняется в оценке полученных результатов	Уверенно использует алгоритмы проектирования элементов конструкций и узлов их соединения при сложном нагружении, грамотно выполняет анализ полученных результатов	Выполнение индивидуальной научно-исследовательской работы

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

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины;
- 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 организационных и технических решений;
- 4) Ответы на контрольные вопросы.

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

Таблица 4. Шкала оценивания

№ п/п	Показатели оценивания	Шифр контролируемой компетенции	Критерии оценивания	Балл
1	Отзыв руководителя практики от кафедры о качестве работы студента и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	ПК- 8 ПК-12	Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от кафедры	два
			Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от кафедры	три
			Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от кафедры	четыре
			Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от кафедры	пять
			Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	два



2	Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	ПК- 8 ПК-12	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 индивидуально заданного задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных для ее решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	ПК- 8 ПК-12	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	ПК- 8 ПК-12	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

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

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

- 1) Методы решения задач по динамике, прочности и устойчивости инженерных сооружений;
- 2) Эволюция методов решения поставленных задач в процессе развития вычислительной техники;

	<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>

- 3) Математическая модель конструкции при статическом нагружении конструкции;
- 4) Математическая модель конструкции при определении собственных частот;
- 5) Математическая модель конструкции при динамическом нагружении конструкции;
- 6) Математическая модель конструкции при решении задачи об устойчивости;
- 7) Постановка задач при конечно-элементном моделировании динамики, прочности и устойчивости;
- 8) Алгоритм формирования глобальной матрицы жесткости при конечно-элементном моделировании;
- 9) Алгоритм формирования глобальной матрицы масс при конечно-элементном моделировании;
- 10) Алгоритм формирования глобального вектора эквивалентных узловых усилий;
- 11) Алгоритм формирования глобальной матрицы устойчивости при конечно-элементном моделировании;
- 12) Общие свойства глобальных матриц жесткости, масс, устойчивости;
- 13) Назначение графического препроцессора в конечно-элементном пакете;
- 14) Назначение решателя в конечно-элементном пакете;
- 15) Назначение постпроцессора в конечно-элементном пакете;
- 16) Краткие характеристики и возможности конечно-элементного пакета, применяемого при выполнении научно-исследовательской работы;
- 17) Ввод механических характеристик материала конструкции;
- 18) Ввод геометрии конструкции и какие понятия использовались при этом;
- 19) Каким параметром определяются массовые характеристики материала и на что они влияют на конечно-элементную модель конструкции?
- 20) Какой параметр конечно-элементной модели влияет на скорость затухания колебаний и чем он определяется в реальной конструкции?
- 21) Какова цель конечно-элементной сетки и как она осуществлялась при проведении моделирования?
- 22) Какой вид имеет движение узла упругой конструкции во времени при свободном колебании?
- 23) Каким образом задается нагружение конечно-элементной модели во времени при динамическом нагружении?
- 24) Какова цель определения собственных частот конечно-элементной модели?
- 25) Какова цель решения конечно-элементной модели на устойчивость?
- 26) Какие команды применялись для вывода результатов конечно-элементного моделирования на экран?
- 27) Результаты выполненной научно-исследовательской работы и примеры их использования на промышленных предприятиях при конструировании различных изделий.

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.nntu.ru/RUS/otd_sl/ymy/norm_dokym_ngty/polog_o_fonde_ocen_sredstv.pdf

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

Версия: 1.0	<i>Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:</i>	КЭ: _____	УЭ № _____	<i>Стр. 16 из 21</i>
--------------------	---	-----------	------------	----------------------



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

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

Учебный план, паспорт направления 15.03.03 «Прикладная механика» по профилю подготовки «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» прикладного бакалавриата.

Методические указания по проведению практики.

Методические указания по оформлению отчета по практике.

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Кол. экз. в библиотеке
10.1 Основная литература				
1	Князьков В.В.	Компьютерные технологии в кораблестроении	НГТУ им. Р.Е. Алексева. - 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. Компьютерное моделирование и инженерный анализ методом конечных элементов	НГТУ им. Р.Е. Алексева. - Н.Новгород: НГТУ, 2010. Учеб. пособие. Рек-но УМО по образованию в обл. автоматизированного машиностроения	150 экз.+ электронная версия
3	В.Г. Мельников и др.	Компьютерные лабораторные работы в системе инженерного анализа: Учебное пособие	СПб.: НИУ ИТМО, 2012 http://window.edu.ru/resource/593/76593	Электронная версия
4	Л.Ю. Катаева и др.	Численные методы решения прикладных задач: Учебное пособие	Электронная библиотека НГТУ им. Р.Е. Алексева, 2014	Электронная версия
10.2 Дополнительная литература				
1	Князьков В.В., Орешкин Ю.Н.	Моделирование набора корпуса судна в SolidWorks	НГТУ им. Р.Е. Алексева. - Н.Новгород: НГТУ, 2014. Методические указания. Рек-но кафедрой АГДПМиСМ НГТУ.	140 экз. на кафедре+10 в НТБ
2	Князьков В.В.	Основы автоматизированного проектирования [Электронные текстовые данные]	НГТУ им. Р.Е. Алексева. - Н.Новгород: НГТУ, 2014. Учебное пособие. Рек-но Ученым советом НГТУ им. Р.Е. Алексева	электронная версия
3	М.А. Кузьмин и др.	Расчеты на прочность элементов многослойных композитных кон-	М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2012. Учебное пособие	2

Версия: 1.0

Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:

КЭ: _____

УЭ № _____

Стр. 17 из 21



		струкций		
4	Стандарт организации (СК-СТО1-У.37.3-16-11).	Общие требования к оформлению пояснительных записок, дипломных и курсовых проектов	НГТУ им. Р.Е.Алексеева. Н.Новгород: НГТУ, 2011.	6 экз.

10.3 Периодические издания

1. Журнал «Судостроение»
2. Журнал «Судостроение и судоремонт»
3. Журнал «Речной транспорт»

10.4 Интернет-ресурсы

1. http://www.ph4s.ru/book_pc_chisl.html - электронные версии книг по численным методам в механике сплошных сред, которые можно скачать бесплатно и без регистрации;
2. <http://www.elibrary.ru> - научная электронная библиотека;
3. http://www.nntu.ru/content/edinoe_okno - единое окно доступа к образовательным ресурсам.
4. <http://www.mathsoft.com/> - загрузить бесплатную версию Mathcad;
5. <http://www.mssoftware.com/contents/Academia/Student-Center/Default.aspx> - установка бесплатной студенческой версии программ MSC.Software (Patran, Nastran, Adams и др);
6. <http://www.public.ru> - студенческая электронная библиотека;
7. <http://www.zipsites.ru> - бесплатная электронная Интернет-библиотека;
8. <http://www.libgost.ru> - библиотека ГОСТов и нормативных документов РФ;
9. <http://www.ssts.spb.ru/issues/sudostroenie/> - отраслевой журнал "Судостроение".

11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При проведении практики могут использоваться следующие IT-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

	<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>

	прототипов промышленных изделий
SolidWorks	система трехмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования (САПР), предназначенная для создания цифровых прототипов промышленных изделий
Cosmos	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

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

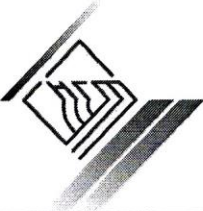
Результаты выполнения различных работ во время практики обобщаются, систематизируются, обрабатываются с использованием общего и специального программного обеспечения и могут представляться студентами в электронной форме (таблицы, графики, фото, видео, компьютерные презентации).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по научно-исследовательской работе

Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по научно-исследовательской работе, включает в себя аудитории 5106; 2102а, оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов:

1. Самостоятельная работа обучающихся - аудитория 2102а оснащена компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. 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".

2. Лекционные и практические занятия – аудитория 5106 оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), а также демонстрационными макетами корпуса судна, отсека грузового судна, моделями корпуса судна с разрезом по диаметральной плоскости и судна со смешанной системой набора.

	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

Лист согласования программы практики


Направление подготовки: 15.03.03 «Прикладная механика»

Наименование программы: «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры»

Форма обучения: очная

Составители:

доцент кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

 Дербасов А.Н. 14.05 2015г
дата

доцент кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

 Орешкин Ю.Н. 14.05 2015г
дата


Рецензент:

заведующий кафедрой «Прикладная механика и подъёмно-транспортные машины» ФБГОУ ВПО
«Волжская государственная академия водного транспорта» д.ф.-м.н., профессор


 Волков И.А. 14.05.2015
дата

СОГЛАСОВАНО:

✓ Председатель учебно-методического совета ИТС


 Грошев А.М. 14.05 2015г
дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

 Коптелова Т.А. 14.05 2015г
дата

Программа практики зарегистрирована в ОПиТ под учетным номером РПБ-276 на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник ОПиТ УМУ  Троицкая Е.В. 14.05 2015г
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