	Минобрнауки России ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
	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**

  
  
 es 2015г.

**Программа  
преддипломной практики**

**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" мая 2015г.

г. Нижний Новгород  
20\_\_г.


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

**Рецензент:** Волков И.А., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой «Прикладная механика и подъемно-транспортные машины» ФГБОУ ВПО «Волжская государственная академия водного транспорта»


Программу **преддипломной практики** составил Орешкин Ю. Н., доцент кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов», кандидат технических наук, доцент Нижний Новгород: ФГБОУ ВПО НГТУ, 2015 г., – 22 с.

Программа **преддипломной практики** по профилю подготовки «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры» является частью ОПОП направления подготовки 15.03.03 «Прикладная механика»

Программа учебной **преддипломной практики** 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


Составитель  Орешкин Ю.Н.  
«19» *es* 2015 г.

© / 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»
	<b>Документированная процедура «Программа практики»</b>
<b>СМК-ДП-7.2. 19.8-02-16-15</b>	<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	4
5	Место и время проведения практики	5
6	Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики	5
7	Структура и содержание учебной практики	5
7.1	Структура практики	6
7.2	Содержание практики	6
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	11
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	16
10.1	Основная литература	16
10.2	Дополнительная литература	17
10.3	Периодические издания	17
10.4	Интернет-ресурсы	17
11	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	18
12	Материально-техническое обеспечение практики	18
	Лист согласования программы практики	21
	Дополнения и изменения в программе практики	22

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

### 1. Цели практики

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР).

### 2. Задачи практики

Задачей преддипломной практики является формирование компетенций, навыков и умений, соотнесенных с видами и задачами профессиональной деятельности обучающегося.

За период преддипломной практики студент должен:

- собрать, обработать, выполнить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (ВКР);
- использовать ПЭВМ, применяя при проектировании машин и элементов конструкций один из программных комплексов для расчетов их прочности, устойчивости и долговечности (SOLID-WORKS, COSMOS-WORKS, NASTRAN и др.), а также используя современные офисные информационные технологии, текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и средства печати;
- составить и защитить отчет по результатам практики.

### 3. Место преддипломной практики в структуре ОПОП

**3.1. Разделы ОПОП:** преддипломная практика относится к разделу Б2.П.5

**3.2. Перечень дисциплин:** 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; Строительная механика машин; Строительная механика летательных аппаратов; Проектирование тонкостенных конструкций; Прочность конструкций летательных аппаратов; Конструкция скоростных аппаратов и особенности их прочностного расчета; Производственная практика по научно-исследовательской работе.

**Для освоения программы преддипломной практики студент должен:**

**ЗНАТЬ:** основы проектирования и основные методы расчетов на прочность, жесткость, динамику и устойчивость, долговечность машин и конструкций, трение и износ узлов машин;

**УМЕТЬ:** собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследования, проектировать детали машин на основе расчетов прочности, применяя методы сопротивления материалов, теории упругости, теории колебаний, строительной механики машин, вычислительной механики, механики разрушения;


**ВЛАДЕТЬ:** навыками расчетов аналитическими и численными методами прикладной механики деталей машин и элементов конструкций.

**3.3. Дисциплины ОПОП, для освоения которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:** подготовка и защита ВКР.

### 4. Формы и способы проведения практики

Формами проведения преддипломной практики является практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Преддипломная практика проводится в виде групповых лекций, практических занятий и экскурсий, а также в виде индивидуальных занятий и самостоятельной работы.

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки:	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 4 из 22
-------------	--	-----------	------------	--------------

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

Проведение практики осуществляется стационарным способом. Практика проводится в вычислительной лаборатории выпускающей кафедры путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени.

### 5. Место и время проведения практики

Место проведения практики: лаборатории и аудитории выпускающей кафедры.

Время проведения практики: 4 курс, 8 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 преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- умением собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии (ОПК-6);

- готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям (ПК-7);

- готовностью 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 преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:


**ЗНАТЬ:** методы, методики и пакеты прикладных программ для расчета прочности конструкций и их элементов в зависимости от их назначения, используемые на предприятии;

**УМЕТЬ:** использовать пакеты прикладных программ для расчета прочности, надежности и долговечности элементов тонкостенных конструкций, а также современные офисные информационные технологии, текстовые и графические редакторы, электронные таблицы и средства печати;

**ВЛАДЕТЬ:** навыками работы с одним из пакетов прикладных программ для расчетов прочности элементов тонкостенных конструкций при их проектировании.

### 7. Структура и содержание практики.

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

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

### 7.1. Структура практики

Примерный календарный график преддипломной практики

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая сам.работу студентов и трудоемкость, в часах	Коли- чество часов	Форма отчетности
<b>1</b>	<b>Организационный этап</b>			
1.1	Проведение собрания студентов; выдача путевок на практику; согласование тем ВКР	сбор	4	список студентов
1.2	Получение задания, согласованного с планом учебной работы базы практики и обусловленного целями и задачами преддипломной практики.	сбор	4	
1.3	Прохождение инструктажа по технике безопасности.	сбор	2	
<b>2.</b>	<b>Производственный этап</b>			
2.1	Знакомство с задачами применения пакетов прикладных программ используемых при проектировании конструкций.	ознакоми- тельные лек- ции, усвое- ние, сбор и обработка информа- ции, согла- сование	6	поиск ма- териалов для вы- полнения ВКР
2.2	Лекции, практические занятия в аудиториях выпускающей кафедры, самостоятельная работа		82	
<b>3</b>	<b>Выполнение работы по теме ВКР</b>			
3.1	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме ВКР.	системати- зация мате- риала	80	отчет по практике
3.2	Написание отчета по практике	оформление	38	
<b>ИТОГО:</b>			<b>216</b>	

### 7.2. Содержание практики

Практика включает лекции и практические занятия в вычислительной лаборатории выпускающей кафедры, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (ВКР), написание отчета по практике (3 недели). Темы ВКР студент получает до начала практики.


Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

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

**Изучить:**

особенности одного из пакетов программных комплексов таких как SOLID-WORKS, COSMOS-WORKS, NASTRAN и др., применяемых для расчетов прочности проектируемых конструкций и их элементов.

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

### **Выполнить:**

- работы, направленные на освоение пакетов программ для расчетов прочности конструкций и их элементов с целью их использования при выполнении ВКР.

**Собрать материал** по теме ВКР для подготовки отчета по практике. Тема ВКР зависит от специфики производственной деятельности предприятий и организаций, на которых проходит практика. ВКР должна включать в себя проработку следующих вопросов:

- проектирование конструкций из условий прочности, жесткости и устойчивости;
- расчеты прочности конструктивных элементов;
- динамические расчеты;
- расчеты долговечности элементов конструкций.

### **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:

- введение с указанием целей, места проведения, даты начала и продолжительности практики, сведения о конкретно выполненной работе;
- описание конструкции в соответствии с темой ВКР;
- расчет напряженно-деформированного состояния конструкции или ее элементов в одном из пакетов прикладных программ, динамические расчеты, расчеты долговечности и анализ результатов расчета;
- 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);
- 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.

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 ОПК-6, ПК-7 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	
ОПК-6	1. Информационные технологии									
	<b>2. Преддипломная практика</b>									
	3. Подготовка и защита ВКР									
ПК-7	1. Теоретическая механика									
	2. Сопротивление материалов									
	3. Основы механики жидкостей и газов									
	4. Механика сплошных сред									
	5. Теория упругости									
	6. Аналитическая динамика и теория колебаний									
	7. Устойчивость механических систем									
	8. Динамика машин									
	9. Теория надежности									
	10. Численные методы в механике сплошных сред									
	11. Интегрированные прикладные системы									
	12. Статистическая динамика									
	13. Устойчивость движения									
	14. Методы оптимизации									
	15. Системный анализ сложных технических систем									
	16. Основы физики прочности и механика разрушения									
	17. Повреждения материалов и конструкций									
	18. Государственный экзамен									
	19. Конечно-элементное представление в сопротивлении материалов									
	<b>20. Преддипломная практика</b>									
	21. Подготовка и защита ВКР									
	1. Сопротивление материалов									







ОПК-6	вать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии			защита ВКР
ПК-7	готовностью выполнять расчетно-экспериментальные работы в области прикладной механики на основе достижений техники и технологий, классических и технических теорий и методов, физико-механических, математических и компьютерных моделей, обладающих высокой степенью адекватности реальным процессам, машинам и конструкциям	1.Сопrotивление материалов 2.Конечно-элементное представление в сопротивлении материалов 3.Теоретическая механика 4.Механика сплошных сред 5.Теория упругости 6.Аналитическая динамика и теория колебаний 7.Устойчивость движения 8.Статистическая динамика	1. Численные методы в механике сплошных сред 2. Интегрированные прикладные системы 3.Методы оптимизации 4.Системный анализ сложных технических систем 5.Повреждения материалов и конструкций 6.Государственный экзамен 7.Устойчивость механических систем 8.Динамика машин 9.Теория надежности 10.Основы физики прочности и механика разрушения	<b>1.Преддипломная практика</b> 2.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.Сопrotивление материалов 2. Материаловедение 3.Механические свойства материалов	1.Детали машин и основы конструирования 2.Строительная механика машин 3.Тонкостенные конструкции 4.Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной (проектно, конструкторской) дея-	<b>1.Преддипломная практика</b> 2.Подготовка и защита ВКР

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

			тельности 5. Научно-исследовательская работа 6. Устойчивость механических систем 7. Динамика машин 8. Конструкционная прочность 9. Теория надежности 10. Проектирование тонкостенных конструкций	
--	--	--	--	--

Итак уровень сформированности ОПК-6, ПК-7, ПК-12 – продвинутой, формируется полностью, 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 ОПК-6, ПК-7, 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
<b>ОПК-6 ЗНАТЬ на продвинутом уровне</b>					
Способность самостоятельно планировать работу по поиску информации, её анализа, систематизацию и представлению результатов	Не знает, как планировать и выполнять работу по сбору, обработке, анализу и систематизации информации	Знает только простейшие приёмы поиска информации, её анализа, систематизации и представления результатов	Знает типовые приёмы поиска информации, её анализа, систематизации и представления результатов	Знает современные приёмы поиска информации, её анализа, систематизации и представления результатов, используя достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	Выполнение индивидуального задания



<b>ОПК-6 УМЕТЬ на продвинутом уровне</b>					
эффективно изучать информацию, отечественный и зарубежный опыт по теме задания, осуществляя ее поиск, анализ, систематизацию и представление результатов	Не умеет выполнять поиск, анализ и освоение информации по теме задания	Использует простейшие методы поиска, анализа и освоения информации по теме задания, испытывает затруднения в представлении результатов.	Применяет типовые методы поиска, анализа и систематизации информации по теме задания, допуская при этом незначительные ошибки	Использует современные методы выполнения поиска, анализа систематизации информации и представления результатов по теме задания	Выполнение индивидуального задания
<b>ОПК-6 ВЛАДЕТЬ на продвинутом уровне</b>					
Владеет методами поиска информации, её анализа, систематизации и представления результатов	Не владеет даже простейшими методами поиска информации, её анализа, систематизации и представления результатов	Владеет только простейшими приёмами поиска информации, её анализа, систематизации и представления результатов	Владеет типовыми приёмами поиска информации, её анализа, систематизации и представления результатов	Владеет современными приёмами планирования поиска информации, её анализа, систематизации и представления результатов, используя достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	Выполнение индивидуального задания
<b>ПК-7 ЗНАТЬ на продвинутом уровне</b>					
методы, методики и пакеты прикладных программ расчета напряженно-деформированного состояния (НДС) элементов 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 незначительные 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 индивидуального задания
<b>ПК-7 УМЕТЬ на продвинутом уровне</b>					
использовать пакеты прикладных программ для расчета прочности, надежности и долговечности элементов тонкостенных конструкций	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 индивидуального задания



## ПК-7 ВЛАДЕТЬ на продвинутом уровне

навыками расчетов на прочность, жесткость и устойчивость 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 индивидуального задания
--	---	--	---	---	---

## ПК-12 ЗНАТЬ на продвинутом 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 по форме поперечные сечения типовых элементов судовых тонкостенных конструкций, слабо знаком с рекомендованной справочной литературой.	Способен самостоятельно проектировать поперечные сечения элементов конструкций при простейших деформациях, ориентируется в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты	Уверенно проектирует поперечные сечения элементов конструкций при сложном нагружении, свободно использует справочную литературу, определяет оптимальные по форме сечения, делает обоснованные выводы из полученных результатов	Участие в групповых обсуждениях, Выполнение индивидуальной практической работы
---	--	--	---	--	--

## ПК-12 УМЕТЬ на продвинутом 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, ошибками определяет схемы их нагружения, 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 практической работы
---	---	--	--	---	---



ПК-12 ВЛАДЕТЬ на продвинутом 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 практической 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	ОПК-6 ПК-7 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	ОПК-6 ПК-7 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	ОПК-6 ПК-7 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	ОПК-6 ПК-7 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) Общее представление о расчетной схеме.
- 2) Расчетная схема одного из элементов судового набора корпуса судна (сухогрузного, наливного, судна-площадки и др): флора; рамного или холостого шпангоута; рамного или холостого бимса; рамной или холостой стойки переборки; пиллерса.
- 3) Расчетная схема судовой рамы корпуса судна (сухогрузного, наливного, судна-площадки).



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

- 4) Расчетная схема одного из перекрытий (днищевое, бортового, палубного, поперечной или продольной переборки) корпуса судна (сухогрузного, наливного, судна-площадки и др.).
- 5) Расчетная схема одного из узлов соединения набора, расположенного в одной плоскости.
- 6) Сущность метода конечных элементов.
- 7) Основные этапы применения МКЭ на примере статического изгиба балки.
- 8) Дискретизации одной из конструкций или ее элементов, а также узлов соединения набора.
- 9) Определение эквивалентной узловой нагрузки для балочного элемента, нагруженного произвольной поперечной нагрузкой.
- 10) Приведение объемных и поверхностных сил, а также начальных деформаций к эквивалентным узловым внешним силам.
- 11) Применение ЭВМ в методе конечных элементов. Рассмотреть различные схемы формирования глобальной матрицы жесткости на примере рамы (равновесие узлов, матрица связи, матрица индексов).
- 12) Влияние формы конечного элемента на точность результата.
- 13) Недостатки метода конечных элементов.

#### 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](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

[http://www.nntu.ru/RUS/otd\\_sl/ymy/norm\\_dokym\\_ngty/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](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
<b>10.1 Основная литература</b>				
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	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ, 2010. Учеб. пособие. Рек-но УМО по образованию в обл. автоматизированного маши-	150 экз.+ электронная версия



		конечных элементов	ностроения	
3	Ильичев Н.А., Кулепов В.Ф, Шуранов А.Д.	Основы расчетов стержневых систем на прочность, жесткость и устойчивость	НГТУ им. Р.Е.Алексеева, Дзерж.политехн.ин-т(фил.) - Н.Новгород: НГТУ, 2015. Учеб. пособие. Рек-но УМО вузов РФ по унив. политехн.образованию	40 экз.
4	В.А. Зуев, Д.А. Семенов, Н.М. Семёнова	Морская энциклопедия: основные кораблестроительные слова и термины на русском и английских языках	НГТУ им. Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ, 2012. Учебное пособие. Рек-но Ученым советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева	10 экз.

### 10.2 Дополнительная литература

1	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
2	Князьков В.В.	Основы автоматизированного проектирования [Электронные текстовые данные]	НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н.Новгород: НГТУ, 2014. Учебное пособие. Рек-но Ученым советом НГТУ им. Р.Е. Алексеева	электронная версия
3	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.
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. 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](http://www.nntu.ru/content/edinoe_okno)).
6. Отраслевой журнал "Судостроение" (<http://www.ssts.spb.ru/issues/sudostroenie/>)

### 11 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При проведении практики могут использоваться следующие IT-технологии:

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

- 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
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. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики на выпускающей кафедре включает в себя аудитории 5106; 5109; 5118 (лаборатория испытания судовых конструкций им. проф. Н.В. Маттес); 5119 («Аэродинамическая труба»- лаборатория им. проф. А.В.Васильева), 1017 (лаборатория «Опытный бассейн»), 2102, 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 организации. Аудитория включает 10 рабочих мест, оборудо-

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

ванных 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 5-106 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.

3. Практические занятия - аудитории 5109; 5118; 5119; 2102; 1017.

1) Аудитория 5109 оснащена:

- геометрически подобными моделями корпуса сухогрузного судна с большим раскрытием палубы, судового перекрытия, судовой рамы, изготовленных из органического стекла;
- испытательными стендами для нагружения этих моделей;
- измерительной тензометрической системой «СИИТ-3», состоящей из трех блоков: блока измерения; блока дистанционного переключения; печатающего устройства;
- измерительными устройствами (динамометрами; индикаторами перемещений).

2) Аудитория 5118 оснащена:

- машиной гидравлической испытательной «МУП-50»;
- машиной гидравлической испытательной с пульсатором «МУП-50»;
- машиной для испытания образцов на длительную прочность «УПС-50/50»;
- силовым полом и силовой стенкой;
- испытательным стендом сосуда давления, включающим в себя сосуд давления, гидроцилиндр, насосную станцию, измерительную систему

3) Аудитория 5119 оснащена:


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

4) Аудитория 1017 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.

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;
  - прибор для определения твердости материала по методу Бринелля (ТШ-2М);

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

- 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.

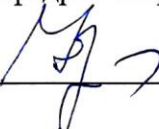
Кроме вышеперечисленных машин, аудитория оснащена специальными установками, для изучения поведения элементов конструкций при различных деформациях и нагружении, например: определение реакций, напряжений и перемещений в статически определимых и неопределимых балках и рамах; тонкостенных балок открытого профиля при изгибном кручении и косом изгибе и др. .

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


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

Лист согласования программы практики

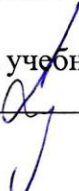
Направление подготовки: 15.03.03 «Прикладная механика»  
 Наименование программы: «Динамика и прочность машин, приборов и аппаратуры»  
 Форма обучения: очная  
 Составитель:  
 доцент кафедры «Аэрогидродинамика, прочность машин и сопротивление материалов»

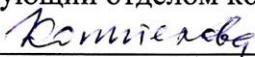

 \_\_\_\_\_ Орешкин Ю.Н.
 
14.05.2015  
 дата

Рецензент:  
 заведующий кафедрой «Прикладная механика и подъемно-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.
 
14.05.2015  
 дата

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки  

 \_\_\_\_\_ Коптелова Т.А.
 
14.05.2015  
 дата

Программа практики зарегистрирована в ОПиТ под учетным номером РПБ-124 на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник ОПиТ УМУ 
 \_\_\_\_\_ Троицкая Е.В.
 
14.05.2015  
 дата

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