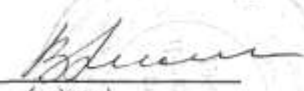
	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Институт транспортных систем (ИТС)

Выпускающая кафедра **Энергетические установки и тепловые двигатели (ЭУ и ТД)**

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель направления 13.04.03


(подпись)

Химич В.Л.
(ф. и. о.)

« 20 » 11 2015 г.

**Программа
производственной практики
(практика по получению профессиональных умений и навыков)**

Уровень высшего образования: академическая магистратура

Направление подготовки: **13.04.03 «Энергетическое машиностроение»**

Магистерская программа: **“Поршневые и комбинированные двигатели ”**

Квалификация (степень) выпускника:

Магистр

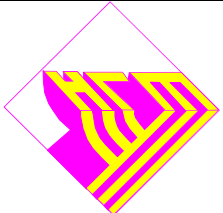
очная форма обучения

РЕКОМЕНДОВАНА к утверждению на заседании кафедры ЭУ и ТД

протокол № 4 от «29» 12 2015 г.

г. Нижний Новгород

2015 г.

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Рецензент Лимонов А.К., главный конструктор ОАО «РУМО» (г. Н. Новгород)

Программа производственной практики составлена Воеводиным А.Г., доц., к.т.н.
– Нижний Новгород: ФГБОУ НГТУ, 2015. - 18 с.

Программа производственной практики магистерской программы «Поршневые и комбинированные двигатели» является частью ОП направления подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение».

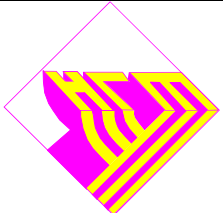
Программа производственной практики составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "21" ноября 2014 г. № 1501.

Составитель  /Воеводин А.Г./
(подпись)

«20» 11 2015 г.

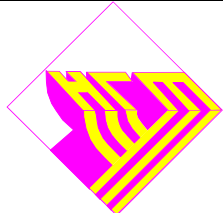
© / Воеводин А.Г./, 2015

© НГТУ, 2015

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Содержание

1.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
2.	Место производственной практики в структуре ОП	5
3.	Формы и способы проведения практики	6
4.	Время и место проведения практики	6
5.	Структура и содержание производственной практики	6
5.1.	Структура практики	6
5.2.	Содержание практики	7
6.	Формы отчетности по практике	8
7.	Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике	8
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	8
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	9
7.3.	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	14
7.4.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	15
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	15
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	16
10.	Материально-техническое обеспечение практики	16
	Лист согласования программы практики	17
	Дополнения и изменения в программе практики	18

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

1.1. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

а) общекультурные (ОК):

- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);

в) профессиональные (ПК):

- способность использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности (ПК-2);
- способность использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности (ПК-4).

1.2 В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические знания, навыки и умения:

ЗНАТЬ:

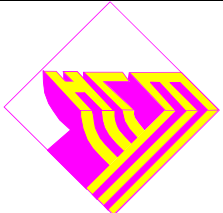
- правила внутреннего распорядка (ОК-2);
- теорию рабочих процессов ДВС и методы их расчета (ПК-2);
- теоретические и экспериментальные методы научных исследований, принципы организации научно-исследовательской деятельности (ПК-4).

УМЕТЬ:

- вести себя в соответствии с правилами внутреннего распорядка и действовать в нестандартных ситуациях (ОК-2);
- разрабатывать проектную конструкторско-технологическую документацию на основе теории рабочих процессов и методов расчета ДВС (ПК-2);
- организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования (ПК-4).

ВЛАДЕТЬ:

- навыками работы в производственном коллективе, нести ответственность за принятые решения (ОК-2);
- навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации на основе теории рабочих процессов и методов расчета ДВС (ПК-2);
- навыками организации и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований (ПК-4).

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

2. Место производственной практики в структуре ОП

2.1. Разделы ОП: производственная практика относится к разделу Б2.П.1 «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

2.2. Перечень дисциплин:

Для прохождения производственной практики студент должен освоить материалы следующих дисциплин:

- «Динамика ДВС»;
- «Технический дизайн»;
- «Экология, акустика и вибрация транспортных энергетических установок».

Для освоения программы производственной практики студент должен:

ЗНАТЬ:

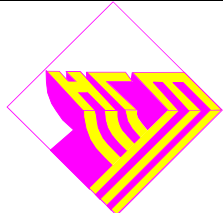
- перспективы и пути развития энергомашиностроения;
- направления научно-технических разработок в области создания поршневых и комбинированных двигателей;
- принципы и методы исследовательского проектирования, производства и эксплуатации систем и элементов поршневых и комбинированных двигателей;
- информационные технологии, используемые в процессе работы в проектных и исследовательских организациях;
- требования к оформлению научно-технической документации;
- организацию и порядок выполнения проектно-конструкторских работ в организации – месте прохождения практики.

УМЕТЬ:

- использовать сетевые технологии и мультимедиа в образовании, технике и науке;
- использовать современные программные и технические средства информационных технологий для решения с их помощью профессиональных задач;
- самостоятельно анализировать научную литературу;
- пользоваться патентными и литературными источниками по теме исследований и разработок;
- разрабатывать конструкции конкурентоспособных энергетических установок с прогрессивными показателями качества с использованием САПР.

ВЛАДЕТЬ:

- методами применения математических методов в технических приложениях;
- патентным поиском;
- способностью использовать методы решения задач оптимизации параметров различных систем;
- методологией разработки и анализом информационных потоков и информационных моделей;
- конструкторской терминологией;
- приемами автоматизации процессов проектирования объектов профессиональной деятельности.

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	7.2. Процессы, связанные с потребителями

2.3. Производственная практика необходима для сбора материалов и написания магистерской диссертации, а также изучения дисциплин:

« Системы ДВС»;

« Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении».

3. Формы и способы проведения практики

Формы проведения практики - выполнение проектно-конструкторских и научно-исследовательских работ в конструкторских подразделениях промышленных предприятий, КБ, кафедры.

Способы проведения практики: стационарные, на рабочем месте инженера-исследователя или конструктора.

4. Время и место проведения практики

Время проведения практики – 1 курс, 2 семестр.

Места проведения практики: конструкторские бюро и научно-исследовательские отделы специализированных организаций, промышленные предприятия, кафедра.

Базовыми предприятиями проведения практики являются:

Кафедра ЭУиТД, ОАО «ЗМЗ», ОАО «ОКБМ Африкантов», ОАО ПКО «Теплообменник», ОАО «Гипрогазцентр», ОАО «Волготрансгаз», ОАО «ЦКБ по СПК им. Р.Е. Алексеева», ООО «Минибот-Техфлот», ОАО «Завод Красное Сормово» и др.

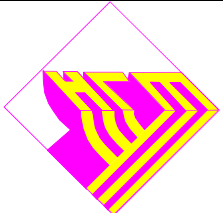
5. Структура и содержание практики

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

5.1. Структура практики

Календарный график учебной практики

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность (в часах)	Форма отчетности
1	Подготовительный этап <i>(проводится до начала календарного срока практики)</i>	26	
1.1	Получение студентами гарантийных писем предприятий о приеме на практику. Оформление договоров с предприятиями на проведение практики.	16	Договора с предприятиями
1.2	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий, допусков и путевок на практику	10	Путевки, приказ о практике
2	Организационный этап.	24	
2.1	Оформление пропусков на предприятия.	16	Пропуска
2.2	Прохождение инструктажа по технике безопасности.	8	Лист инструктажа
3	Производственный этап.	130	Отчет по практике
3.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразде-	20	

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

	лениями, отделами и бюро.		
3.2	Знакомство с проектно-конструкторской деятельностью предприятия.	40	
3.3	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов по темам проектов.	40	
3.4	Знакомство работой подразделения - отдела, сектора, бюро НИИ или КБ (предприятия или специализированного).	30	
4	Выполнение индивидуального задания.	36	
4.1	Анализ и обобщение полученной информации.	26	
4.2	Написание отчета по практике.	10	Отчет по практике
	ИТОГО:	216	

5.2. Содержание производственной практики

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с последовательностью и методикой проведения исследовательских и проектно-конструкторских работ;
- с организацией и работой НИИ, КБ и его подразделений;
- с автоматизацией проектирования, использованием ЭВМ в конструкторских и исследовательских работах;
- с документами ЕСКД, ЕСТД и др. справочными материалами и порядком использования их в НИИ и КБ, с системой составления ведомостей на заказ оборудования, покупных изделий, устройств и т. д., а также составлением норм расхода материалов для исследований;
- с мероприятиями по охране труда, экологии и противопожарной безопасности на исследуемых объектах.

Изучить:

- новые материалы;
- новые программные продукты;
- новые технологии изготовления ДВС;
- новые виды преобразования энергии;
- экологически чистые технологии.

Выполнить:

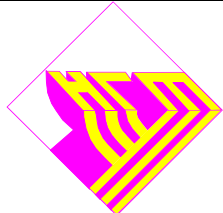
- обоснование целесообразности выполнения научно-исследовательской или проектно-конструкторской работы на заданную тему диссертационной работы и актуальности темы разработки;
- краткий обзор современного состояния вопроса, рассматриваемого в работе (указать отличие намечаемого магистрантом пути от существовавших ранее).

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике (по теме выпускной квалификационной работы).

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Организационная структура КБ, НИИ или производственного предприятия;

Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки: 25.12.2011	КЭ: _____	УЭ № _____	Стр. 7 из 18
--------------------	---	-----------	------------	--------------

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

2. Методы калькуляции, определения себестоимости продукции, методы определения начальной стоимости двигателя;
3. Выполнение эксплуатационно-экономических обоснований проектируемого двигателя;
4. Использование при проектировании унифицированных механизмов и оборудования;
5. Выбор основных параметров проектируемой энергетической установки;
6. Проектирование систем двигателя (топливной, смазки, охлаждения, газовыпуска, пуска и т.д.);
7. Мероприятия по снижению шума, вибрации, токсичности и количества уходящих газов.

6. Формы отчетности по практике

Вся деятельность студента на практике должна быть отражена в отчете. Отчет составляется каждым студентом индивидуально на листах формата А4. В отчете необходимо осветить вопросы, указанные в пункте 5. Особое место следует отвести проработке индивидуального задания. Отчет иллюстрируется технически грамотно выполненными чертежами, эскизами, схемами, графиками, рисунками. Примерный объем отчета 20-30 страниц текста.

Форма контроля – зачет с оценкой руководителем практики от кафедры или предприятия по результатам представленного отчета в двухнедельный срок после окончания практики, устному собеседованию и отзыву руководителя структурного подразделения – места прохождения практики.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

В результате прохождения производственной практики магистров обучающийся должен сформировать компетенции ОК-2 – частично (итоговый контроль – преддипломная практика); ПК-2,4 – частично (итоговый контроль – итоговая государственная аттестация).

Таблица 7.1 Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОК-2; ПК-2; ПК-4 вместе с производственной практикой

Код компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной дисциплиной	Курсы /семестры обучения			
		1 курс		2 курс	
		1	2	3	4
ОК-2, ПК-2	Учебная практика				
ОК-2, ПК-2,4	Преддипломная практика				
ПК-2	Динамика ДВС				
ПК-2	Системы ДВС				
ПК-4	Совр. пробл. науки и пр-ва в энерг. машиностр.				
ПК-4	Экол., акуст. и вибрац. трансп. энерг. установок				
ПК-4	Технический дизайн				
ПК-4	НИР рассредоточенная				
ОК-2, ПК-2,4					

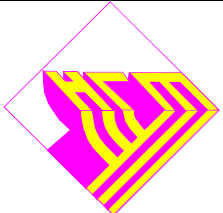
	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Таблица 7.2 – Этапы формирования компетенций

Код	Наименование компетенции	Начальный этап (пороговый уровень)	Основной этап (углубленный уровень)	Завершающий этап (продвинутый уровень)
		Наименования дисциплин		
ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	1. Учебная практика	1. Производственная практика	1. Преддипломная практика
ПК-2	Способность использовать знание теоретических основ рабочих процессов в энергетических машинах, аппаратах и установках, методов расчетного анализа объектов профессиональной деятельности	1. Учебная практика 2. Динамика ДВС	1. Производственная практика 2. Системы ДВС	1. Преддипломная практика
ПК-4	Способность использовать знания теоретических и экспериментальных методов научных исследований, принципов организации научно-исследовательской деятельности	1. Производственная практика 2. Экология, акустика и вибрация транспортных энергетических установок 3. Технический дизайн	1. Современные проблемы науки и производства в энергетическом машиностроении	1. Преддипломная практика 2. НИР рассредоточенная

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

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики 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.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) 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
- 5) Ответы на контрольные вопросы.

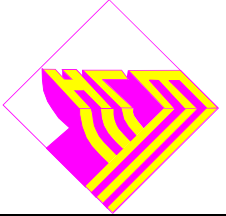
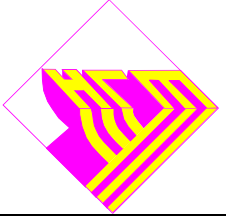
	<i>Минобрнауки России</i>	
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»	
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»	
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>	

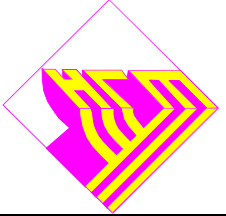
Таблица 7.3
ОК-2

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать правила внутреннего распорядка	Не знает никаких правил	Знает основные правила	Знает все правила, но не полностью их выполняет	Знает все правила и полностью их выполняет	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь вести себя в соответствии с правилами внутреннего распорядка и действовать в нестандартных ситуациях	Не умеет вести себя в соответствии с правилами внутреннего распорядка	Допускает отдельные нарушения дисциплины	Нарушений дисциплины не имеет	Нарушений дисциплины не имеет, проводит профилактическую работу среди других членов коллектива по предотвращению нарушений, действует в нестандартных ситуациях по обстановке	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками работы в производственном коллективе, нести ответственность за принятые решения	Не владеет навыками работы в производственном коллективе	Не полностью владеет навыками работы	Полностью владеет навыками работы в производственном коллективе	Участие в решении производственной задачи качестве одного из членов коллектива и несет ответственность за принятые решения	Отзыв руководителя с предприятия Индивид. задание

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

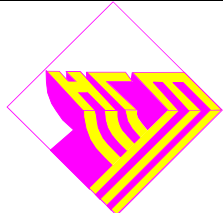
ПК-2

Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1.Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать теорию рабочих процессов ДВС и методы их расчета	Не знает никакой теории рабочих процессов ДВС и методов их расчета	Знает теорию рабочих процессов ДВС не в полном объеме	Знает теорию рабочих процессов ДВС в полном объеме	Знает теорию рабочих процессов и методы расчета ДВС в полном объеме	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь разрабатывать проектную конструкторско-технологическую документацию на основе теории рабочих процессов и методов расчета ДВС	Не умеет разрабатывать проектную конструкторско-технологическую документацию ДВС	Умеет разрабатывать простейшую проектную конструкторско-технологическую документацию	Умеет разрабатывать сложную проектную конструкторско-технологическую документацию	Умеет разрабатывать сложную проектную конструкторско-технологическую документацию и выполнять расчеты	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации на основе теории рабочих процессов и методов расчета ДВС	Не владеет навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации	Не полностью владеет навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации	Полностью владеет навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации	Полностью владеет навыками разработки проектной конструкторско-технологической документации и методами расчета	Отзыв рук-теля с предприятия Индивид. задание

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

ПК-4

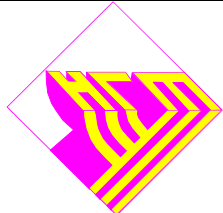
Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов				Показатели оценивания
	1. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоение	4. Отличное усвоение	
Знать теоретические и экспериментальные методы научных исследований, принципы организации научно-исследовательской деятельности	Не знает никаких методов теоретических и экспериментальных исследований	Знает теоретические и экспериментальные методы исследования частично	Знает теоретические и экспериментальные методы исследования в полном объеме	Знает теоретические и экспериментальные методы исследования в полном объеме и принципы организации научно-исследовательской деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Уметь организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования	Не умеет организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования	Умеет проводить теоретические и экспериментальные научные исследования не полностью	Умеет проводить теоретические и экспериментальные научные исследования в полном объеме	Умеет организовывать и проводить теоретические и экспериментальные научные исследования в полном объеме	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы
Владеть навыками организации и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований	Не владеет навыками организации и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований	Не полностью владеет навыками проведения теоретических и экспериментальных научных исследований	Полностью владеет навыками проведения теоретических и частично экспериментальных научных исследований	Полностью владеет навыками организации и проведения теоретических и экспериментальных научных исследований	Отзыв руководителя с предприятия Индивид. задание

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Руководствуясь таблицей 7.3, основываясь на результатах обучения, разработана шкала (уровень) оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики (таблица 7.4). Формой промежуточной аттестации являются зачет с оценкой.

Таблица 7.4

Показатели оценивания	Шкала (уровень оценивания)			
	1.Отсутствие усвоения (ниже порога)	2.Неполное усвоение (пороговый)	3.Хорошее усвоение (углубленный)	4.Отличное усвоение (продвинутый)
1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины	Отзыв содержит не удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия	Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия
2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов	Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению	Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализированы требования действующих стандартов по оформлению отчета, соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных
3.Защита отчета, в т.ч. качество доклада	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновывать свои суждения	Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновывать свои суждения
4. Качество выполнения индивидуального задания на	Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений про	Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений	Постановка задачи сформулирована четко и гра	Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений	проблемы не выполнены, собственные варианты решений не предложены	проблемы выполнены поверхностно, собственные варианты решений не предложены	известных решений нет, поиск известных решений выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы	известных решений нет, проблемы выполнены, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия
5. Ответы на контрольные вопросы	Отсутствие правильных ответов	Значительные затруднения при ответах	Ответы правильные, но не достаточно обоснованные	Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию
Оценка	Неудовлетворит.	Удовлетворит.	Хорошо	Отлично

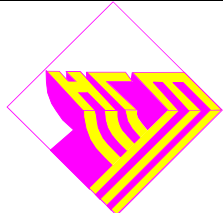
Критериальная оценка:

Пороговый уровень	оценка «удовлетворительно»	1.2+2.2+3.2+4.2+5.2 или 1.2+2.1+3.2+4.2+5.1
Углубленный уровень	оценка «хорошо»	1.3+2.3+3.3+4.3+5.3 или 1.2+2.2+3.3+4.3+5.2
Продвинутый уровень	оценка «отлично»	1.4+2.4+3.4+4.4+5.4 или 1.3+2.3+3.4+4.4+5.3

7.3. 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. Организационная структура КБ, НИИ, производственного предприятия;
2. Использование при проектировании и проведении исследовательских работ унифицированных механизмов и оборудования;
3. Интегрированные пакеты типа CAD/CAM/CAE систем в двигателестроении и машиностроении.
4. Проектирование и исследование систем ДВС (топливной, смазки, охлаждения, газораспределения, пуска и пр.);
5. Проектирование и исследование теплообменных аппаратов;
6. Проектирование и исследование санитарно-бытовых систем (отопления, вентиляции, водоснабжения, канализации и пр.) транспортного средства;
7. Проектирование и исследование электростанции транспортного средства;
8. Проектирование и исследование котельной установки транспортного средства;
9. Техничко-экономическое обоснование выбора главных двигателей транспортного средства;
10. Расчет запасов топлива и масла транспортного средства;

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. П.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

11. Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по составлению и оформлению технической документации.

Таблица 7.5. – Оценочные средства для промежуточной аттестации

	Формируемые компетенции	Номера вопросов
1	Компетенция ОК-2	1
2	Компетенция ПК-2	2...11
3	Компетенция ПК-4	4...8

7.4. 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

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

Учебный план, паспорт направления 13.04.03 «Энергетическое машиностроение» по профилю подготовки «Поршневые и комбинированные двигатели»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
<i>Основная литература</i>				
1	Пахомов Ю.А.	Основы научных исследований и испытаний тепловых двигателей	М.: ТрансЛит, 2009, учебник	1
2	Возницкий И.В.	Судовые двигатели внутреннего сгорания	СПб, Моркнига, 2008, учебник	1
3	Дейнего Ю.Г.	Эксплуатация судовых энергетических установок, механизмов и систем	М.: Моркнига, 2011, учебник	5
4	Захаров Г.В.	Техническая эксплуатация судовых дизельных установок	М.: ТрансЛит, 2010, учебник	3
5	Чайнов Н.Д.	Конструирование двигателей внутреннего сгорания	М.: Машиностроение, 2008, учебное пособие	10
<i>Дополнительная литература</i>				
1	Емельянов П.С.	Судовые энергетические установки	СПб.: ГМА им. С.О. Макарова, 2008, учебник	6
2	Фока А.А., Корнилов И.В.	Судовой механик, т.1	Одесса, Феникс, 2008, учебное пособие	4
3	Кавтарадзе Р.З.	Теория поршневых двигателей	МГТУ им. Баумана, 2008, учебник	10

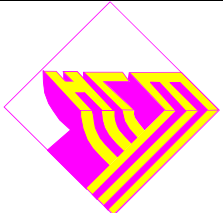
Версия: 1.0

Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата распечатки: 25.12.2011

КЭ: _____

УЭ № _____

Стр. 15 из 18

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Материалы предприятий мест прохождения практики (ГОСТы, ОСТы, РД, СТП и пр.).

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

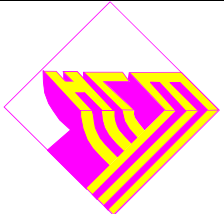
При прохождении практики студент пользуется пакетами компьютерных программ Microsoft Office (Word, Excel, Power Point и др.), Auto Cad, а также пакетами графических и расчетных прикладных программ предприятия места прохождения практики (Компас, Космос, Inventor др.).

10. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении НИР на предприятии используется его оборудование (станки, компьютеры, стенды и пр.)

При прохождении практики в лабораториях кафедры используется следующее основное оборудование:

- дизельный стенд с гидравлическим тормозом;
- стенд ДВС с электрическим нагрузочным устройством;
- дизель-генераторный стенд с электрическим нагрузочным устройством;
- парогенераторный стенд с насосным, вентиляторным и водоподготовительным оборудованием;
- газотурбинный стенд;
- поршневой компрессорный стенд;
- винтовой компрессорный стенд;
- стенд проведения исследований топливных характеристик;
- комплект переносного контрольно-измерительного оборудования (газоанализатор, пирометр, термометр, анемометр, электроизмерительные клещи, тестер и т.д.).

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

Лист согласования программы производственной практики

Направление подготовки: **13.04.03 «Энергомашиностроение»**
 Наименование программы: **«Поршневые и комбинированные двигатели»**
 Форма обучения: **очная**
 Учебный год: **2015-2016**

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Энергетические установки и тепловые двигатели
наименование кафедры

 **В.Л. Химич**
подпись расшифровка подписи 20.11.2015
дата


Исполнители:
 доцент каф. «ЭУиТД»
должность

 **А.Г. Воеводин**
подпись расшифровка подписи 20.11.2015
дата

Рецензент(ы):
 Лимонов А.К., главный конструктор
 ОАО «РУМО» (г. Н. Новгород)
должность, место работы

 **А.К. Лимонов**
подпись расшифровка подписи 21.11.2015
дата

СОГЛАСОВАНО:
Председатель координационного совета по направлению подготовки
13.04.03 «Энергомашиностроение»
код наименование

 **В.Л. Химич**
личная подпись расшифровка подписи 20.11.2015
дата

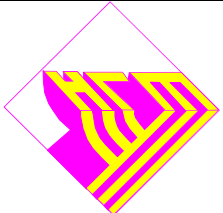
Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

 **Комиссаров Т.А.**
личная подпись расшифровка подписи дата

Программа производственной практики зарегистрирована в ОПиТ под учетным номером РПМ-107/15 на правах учебно-методического электронного издания.

Начальник ОПиТ УМУ

 **Е.В. Троицкая**
личная подпись расшифровка подписи дата

	<i>Минобрнауки России</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	Документированная процедура «Рабочая программа практики»
СМК-ДП-7.2.-22.4-16-11	<i>7.2. Процессы, связанные с потребителями</i>

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

Внесенные изменения на 20___/20___ учебный год

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель направления 13.04.03

(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

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись зав. кафедрой).

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