	<i>Министерство образования и науки РФ</i>
	ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
	<b>Рабочие программы дисциплин</b>
<b>СК-РП-15.1-04-12</b>	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Одобрена научно-техническим советом  
 НГТУ  
 протокол № \_\_\_\_\_  
 от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014г.

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по научной работе  
 \_\_\_\_\_ Н.Ю.Бабанов  
 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Укрупненная группа  
 направлений

15.00.00 Машиностроение  
(код и наименование укрупненной группы направлений подготовки в аспирантуре)

Направление

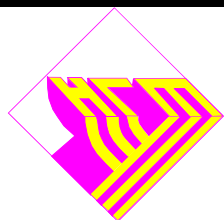
15.06.01 Машиностроение  
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленности (профили)

Технология машиностроения  
Колесные и гусеничные машины  
Дорожные, строительные и подъемно-транспортные  
машины  
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

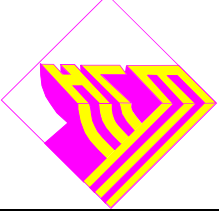
Присваиваемая квалификация:  
**«Исследователь. Преподаватель-исследователь»**

Нижний Новгород 2014



## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы аспирантуры.....
2	Учебные планы подготовки аспиранта.....
3	Рабочие программы обязательных дисциплин.....
3.1	История и философия науки.....
3.2	Иностранный язык.....
3.3	Планирование и управление научных исследований.....
3.4	Инженерная психология и педагогика высшей школы.....
3.5	Технология машиностроения.....
3.6	Колесные и гусеничные машины.....
3.7	Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины.....
4	Рабочие программы дисциплин по выбору аспиранта.....
4.1	Основы диагностики технологических машин и оборудования
4.2	Физико-математические основы обработки материалов методами машино- строительных технологий.....
4.3	Система « Местность-машина ». Подвижность (проходимость) транспортно- технологических машин
4.4	Безопасность и прочность кузовных конструкций.....
4.5	Машины для работ на слабых грунтах
4.6	Землеройная техника.....
5	Программы практик.....
5.1	Программы педагогической практики.....
5.2	Программы научно-исследовательской практики.....
6	Программы государственной итоговой аттестации.....
7	Нормативные документы.....
7.1	Федеральный государственный образовательный стандарт.....
7.2	Паспорт научной специальности 05.02.08 «Технология машиностроения».. Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.02.08 «Технология машиностроения».....
7.3	Паспорт научной специальности 05.05.03 «Колесные и гусеничные маши- ны» Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.05.03 «Колесные и гусеничные машины».....
7.4	Паспорт научной специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подь- емно-транспортные машины»..... Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»....

	Министерство образования и науки РФ
	НГТУ
	<b>Рабочие программы дисциплин</b>
СК-РП-15.1-04-12	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

## 1 Общая характеристика программы аспирантуры

Основная профессиональная образовательная программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее – программа аспирантуры) сформирована в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (Приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 № 881), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. №1259), с учетом направленностей образовательных программ, соответствующих научным специальностям, отнесенных Приказом Минобрнауки России №1132 от 02.09.2014 к указанному направлению подготовки.

Объем ООП, реализуемой в данном направлении подготовки, составляет 240 зачетных единиц.

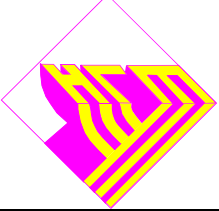
**Форма обучения:** очная, заочная.

**Срок обучения:** 4 года – для очной, 5 лет – для заочной форм обучения.

### Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры

#### Область профессиональной деятельности выпускников

- совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на теоретическую разработку и экспериментальное исследование проблем, связанных с созданием конкурентоспособной отечественной продукции, пополнение и совершенствование базы знаний, национальной технологической среды, ее безопасности, передачу знаний;
- выявление и обоснование актуальности проблем машиностроения, технологических машин и оборудования, их проектирования, прикладной механики, автоматизации технологических процессов и производств различного назначения, конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, мехатроники и робототехники, а также необходимости их решения на базе теоретических и экспериментальных исследований, результаты которых обладают новизной и практической ценностью, обеспечивающих их реализацию как на производстве, так и в учебном процессе;
- создание новых (на уровне мировых стандартов) и совершенствование действующих технологий изготовления продукции машиностроительных производств, различных средств их оснащения;
- разработка новых и совершенствование современных средств и систем автоматизации, технологических машин и оборудования, мехатронных и робототехнических систем, систем автоматизации управления, контроля и испытаний, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования продукции, технологических процессов и машиностроительных производств, средств и систем их конструкторско-технологического обеспечения на основе методов кинематического и динамического анализа, синтез механизмов, машин, систем и комплексов;
- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;

	<i>Министерство образования и науки РФ</i>
	НГТУ
	<b>Рабочие программы дисциплин</b>
<b>СК-РП-15.1-04-12</b>	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

- технико-экономическое обоснование новых технических решений, поиск оптимальных решений в условиях различных требований по качеству и надежности создаваемых объектов машиностроения.

### **Объекты профессиональной деятельности выпускников**

- проектируемые объекты новых или модернизируемых машиностроительных производств различного назначения, их изделия, основное и вспомогательное оборудование, комплексы технологических машин и оборудования, инструментальная техника, технологическая оснастка, элементы прикладной механики, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления, мехатронные и робототехнические системы;
- научно-обоснуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения;
- процессы, влияющие на техническое состояние объектов машиностроения;
- математическое моделирование объектов и процессов машиностроительных производств;
- синтезируемые складские и транспортные системы машиностроительных производств различного назначения, средства их обеспечения, технологии функционирования, средства информационных, метрологических и диагностических систем и комплексов;
- системы машиностроительных производств, обеспечивающие конструкторско-технологическую подготовку машиностроительного производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание;
- методы и средства диагностики, испытаний и контроля машиностроительной продукции, а также управления качеством изделий (процессов) на этапах жизненного цикла;
- программное обеспечение и его аппаратная реализация для систем автоматизации и управления производственными процессами в машиностроении.

### **Виды профессиональной деятельности**

- 1) научно-исследовательская деятельность в области проектирования и функционирования машин, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения;
- 2) преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования. Программа аспирантуры направлена на освоение всех видов профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник.

### **Результаты освоения программы аспирантуры**

В результате освоения программы аспирантуры у выпускника должны быть сформированы:  
– универсальные компетенции;

	<i>Министерство образования и науки РФ</i>
	НГТУ
	<b>Рабочие программы дисциплин</b>
<b>СК-РП-15.1-04-12</b>	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

- общепрофессиональные компетенции;
- профессиональные компетенции.

#### **Универсальные компетенции**

УК-1 - Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

УК-2 - Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.

УК-3 - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

УК-4 - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

УК-5 - Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.

УК-6 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

#### **Общепрофессиональные компетенции**

ОПК-1 - Способность научно обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства.

ОПК-2 - Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники.

ОПК-3 - Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы.

ОПК-4 - Способность проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения.

ОПК-5 - Способность планировать и проводить экспериментальные исследования с последующим адекватным оцениванием получаемых результатов.

ОПК-6 - Способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.

#### **Профессиональные компетенции**

##### **По направленности «Технология машиностроения»**

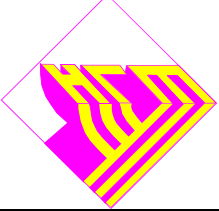
ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области технологии машиностроения, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений.

ПК-2 - Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области технологии машиностроения с использованием передовых технологий.

##### **По направленности «Колесные и гусеничные машины»**

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области колесных и гусеничных машин, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений.

ПК-2 - Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области колесных и гусеничных машин с использованием передовых технологий.

	<i>Министерство образования и науки РФ</i>
	НГТУ
	<b>Рабочие программы дисциплин</b>
<b>СК-РП-15.1-04-12</b>	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

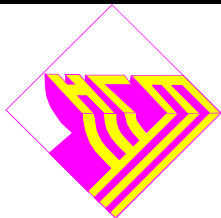
**По направленности «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»**

ПК-1 - Способность выявлять проблемные места в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин, формулировать проблемы для исследования; ставить цель и конкретизировать ее на уровне задач; выстраивать научный аппарат исследования; строить модели исследуемых процессов или явлений.

ПК-2 - Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области дорожных, строительных и подъемно-транспортных машин с использованием передовых технологий.

**Структура программы аспирантуры**

ОПОП включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, научных исследований, государственной итоговой аттестации.



СК-РП-15.1-04-12

Министерство образования и науки РФ

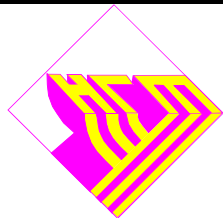
НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Базовый учебный план подготовки аспиранта очной формы обучения, срок обучения – 4 года.

Индекс	Наименование элемента Программы	Общая трудоемкость (зачетные единицы)	Распределение по периодам обучения								Планируемые результаты обучения
			1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр	
<b>Б.1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	30	4,5	8,5		5	9	3			
<b>Б.1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	9	4,5	4,5							
Б.1.Б.1	История и философия науки	4	2	2							УК-1, УК-2
Б.1.Б.2	Иностранный язык	5	2,5	2,5							ОПК-7, УК-3, УК-4
<b>Б.1.В</b>	<b>Вариативная часть.</b>	21		4		5	9	3			
<b>Б.1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	16		4			9	3			
	<i>Профиль «Технология машиностроения»</i>										
Б.1.В.ОД1	Технология машиностроения	6					3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Колесные и гусеничные машины»</i>										
Б.1.В.ОД1	Колесные и гусеничные машины	6					3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	<i>Профиль «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»</i>										
Б.1.В.ОД1	Дорожные, строительные и	6					3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2



Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

СК-РП-15.1-04-12

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

	подъемно-транспортные машины									
Б.1.В.ОД2	Инженерная психология и педагогика высшей школы	6				6				ОПК-8, УК-5, УК-6
Б.1.В.ОД3	Планирование и управление научными исследованиями	4		4						ОПК-3, ОПК-5, УК-3
Б.1.В.ДВ	<b>Дисциплины по выбору</b>	5				5				
	<b>Профиль «Технология машиностроения»</b>									
1	Основы диагностики технологических машин и оборудования	5				5				ОПК-2, ПК-2
2	Физико-математические основы обработки материалов методами машиностроительных технологий	5				5				ОПК-2, ПК-2
	<b>Профиль «Колесные и гусеничные машины»</b>									
1	Система «Местность-машина». Подвижность (проходимость) транспортно-технологических машин	5				5				ОПК-2, ПК-2
2	Безопасность и прочность кузовных конструкций	5				5				ОПК-2, ПК-2
	<b>Профиль «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»</b>									
1	Машины для работ на слабых грунтах	5				5				ОПК-2, ПК-2
2	Землеройная техника	5				5				ОПК-2, ПК-2
<b>Б.2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>	12				6		6		
Б2.1	Научно-исследовательская практика	6				6				ОПК-7, УК-1

Версия: 1.0

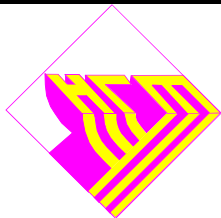
Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки: 02.04.2012 16:00

КЭ: \_\_\_\_\_

УЭ № \_\_\_\_\_

Стр. 8 из 16





Министерство образования и науки РФ

НГТУ

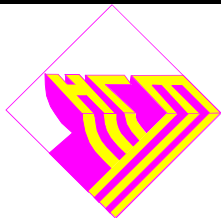
Рабочие программы дисциплин

СК-РП-15.1-04-12

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Б2.2	Педагогическая практика	6						6			ОПК-8, УК-6
<b>Б.3</b>	<b>Блок 3 « Научные исследования»</b>	189	23,5	23,5	25	24	21	21	25,5	25,5	
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации)	189	23,5	23,5	25	24	21	21	25,5	25,5	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, УК-1
<b>Б.4</b>	<b>Блок 4. « Государственная итоговая аттестация»</b>	9								9	
<b>Б.4.Г</b>	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>	3								3	
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3								3	ОПК-2, ОПК-8, ПК-2
<b>Б4.Д</b>	<b>Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)</b>	6								6	
Б4.Д1	Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)	6								6	ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
<b>П.О.Б.</b>	<b>Базовая часть – ИТОГО</b>	12	4,5	4,5						3	
<b>П.О.В.</b>	<b>Вариативная часть – ИТОГО</b>	228	23,5	27,5	25	35	30	30	25,5	31,5	
<b>П.О.</b>	<b>Общая трудоемкость</b>	240	28	32	25	35	30	30	25,5	34,5	





СК-РП-15.1-04-12

Министерство образования и науки РФ

НГТУ

Рабочие программы дисциплин

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Базовый учебный план подготовки аспиранта заочной формы обучения, срок обучения – 5 лет.

Индекс	Наименование элемента Программы	Общая трудоемкость (зачетные единицы)	Распределение по периодам обучения										Планируемые результаты обучения
			1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр	8-й семестр	9-й семестр	10-й семестр	
<b>Б.1</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>	30	2	6	2,5	7,5	6		3	3			
<b>Б.1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	9	2	2	2,5	2,5							
Б.1.Б.1	История и философия науки	4	2	2									УК-1, УК-2
Б.1.Б.2	Иностранный язык	5			2,5	2,5							ОПК-7, УК-3, УК-4
<b>Б.1.В</b>	<b>Вариативная часть.</b>	21		4		5	6		3	3			
<b>Б.1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	16		4			6		3	3			
	<b>Профиль «Технология машиностроения»</b>												
Б.1.В.ОД1	Технология машиностроения	6							3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	<b>Профиль «Колесные и гусеничные машины»</b>												
Б.1.В.ОД1	Колесные и гусеничные машины	6							3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2
	<b>Профиль «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»</b>												
Б.1.В.ОД1	Дорожные, строительные и	6							3	3			ОПК-1, ПК-1, ПК-2

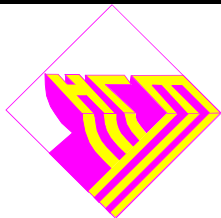
Версия: 1.0

Без подписи документ действителен 3 суток после распечатки. Дата и время распечатки: 02.04.2012 16:00

КЭ: \_\_\_\_\_

УЭ № \_\_\_\_\_

Стр. 11 из 16



Министерство образования и науки РФ

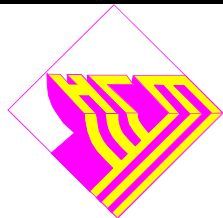
НГТУ

Рабочие программы дисциплин

СК-РП-15.1-04-12

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

	подъемно-транспортные машины												
Б.1.В.ОД2	Инженерная психология и педагогика высшей школы	6				6							ОПК-8, УК-5, УК-6
Б.1.В.ОД3	Планирование и управление научными исследованиями	4		4									ОПК-3, ОПК-5, УК-3
Б.1.В.ДВ	<b>Дисциплины по выбору</b>	5											
	<b>Профиль «Технология машиностроения»</b>												
1	Основы диагностики технологических машин и оборудования	5				5							ОПК-2, ПК-2
2	Физико-математические основы обработки материалов методами машиностроительных технологий	5				5							ОПК-2, ПК-2
	<b>Профиль «Колесные и гусеничные машины»</b>												
1	Система «Местность-машина». Подвижность (проходимость) транспортно-технологических машин	5				5							ОПК-2, ПК-2
2	Безопасность и прочность кузовных конструкций	5				5							ОПК-2, ПК-2
	<b>Профиль «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины»</b>												
1	Машины для работ на слабых грунтах	5				5							ОПК-2, ПК-2
2	Землеройная техника	5				5							ОПК-2, ПК-2
<b>Б.2</b>	<b>Блок 2 «Практики»</b>	12				6		6					
Б2.1	Научно-исследовательская практика	6				6							ОПК-7, УК-1



Министерство образования и науки РФ

НГТУ

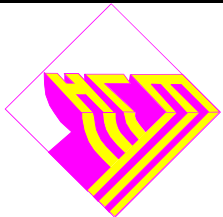
Рабочие программы дисциплин

СК-РП-15.1-04-12

Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

Б2.2	Педагогическая практика	6						6					ОПК-8, УК-6
<b>Б.3</b>	<b>Блок 3 « Научные исследования»</b>	189	20	20	16	16	18	18	21	21	19,5	19,5	
Б3.1	Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР (диссертации)	189	20	20	16	16	18	18	21	21	19,5	19,5	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, УК-1
<b>Б.4</b>	<b>Блок 4. « Государственная итоговая аттестация»</b>	9										9	
<b>Б.4.Г</b>	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>	3										3	
Б4.Г.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	3										3	ОПК-2, ОПК-8, ПК-2
<b>Б4.Д</b>	<b>Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)</b>	6										6	
Б4.Д1	Представление научного доклада о результатах НКР (диссертации)	6										6	ОПК-3, ОПК-7, ПК-1, ПК-2
<b>П.О.Б.</b>	<b>Базовая часть – ИТОГО</b>	12	2	2	2,5	2,5						3	
<b>П.О.В.</b>	<b>Вариативная часть – ИТОГО</b>	228	20	24	16	27	24	24	24	24	19,5	25,5	
<b>П.О.</b>	<b>Общая трудоемкость</b>	240	22	26	18,5	29,5	24	24	24	24	19,5	28,5	



	Министерство образования и науки РФ
	НГТУ
	Рабочие программы дисциплин
СК-ПП-15.1-04-12	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации

**ЛИСТ  
согласования программы аспирантуры**

Направление **15.06.01 Машиностроение**

Направленность (профиль) **Технология машиностроения**

**Рекомендована** кафедрой «Технология и оборудование машиностроения»

протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014г.

Зав. кафедрой «Технология и оборудование машиностроения»

**к.т.н., доц.** \_\_\_\_\_ **Лаптев И.Л.** \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

дата

Направленность (профиль) **Колесные и гусеничные машины**

**Рекомендованы** кафедрой «Автомобили и тракторы»

протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014г.

Зав. кафедрой «Автомобили и тракторы»

**д.т.н., проф.** \_\_\_\_\_ **Орлов Л.Н.** \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

дата

Направленность (профиль) **Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины**

**Рекомендованы** кафедрой «Строительные и дорожные машины»

протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2014г.

Зав. кафедрой «Строительные и дорожные машины»

**д.т.н., проф.** \_\_\_\_\_ **Вахидов У.Ш.** \_\_\_\_\_

подпись

расшифровка подписи

дата

