	Министерство образования и науки Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»
	Рабочая программа дисциплины
	Факультет подготовки специалистов высшей квалификации
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

_____ Н.Ю.Бабанов
« ____ » _____ 2015 г

Кафедра «Строительные и дорожные машины»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.1
«МАШИНЫ ДЛЯ РАБОТ НА СЛАБЫХ ГРУНТАХ»

Образовательная программа: основная профессиональная образовательная программа
высшего образования – программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 15.06.01 Машиностроение
(код и наименование направления подготовки в аспирантуре)

Направленность (профиль): Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины
(наименование направленностей (профилей) подготовки в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация:
«Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения
_____ очная _____

Нижний Новгород 2015

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах» для аспирантов направления подготовки 15.06.01 Машиностроение (профиль: Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины) / авт. В.А. Шапкин – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 18 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения преподавания элективной дисциплины (модуля) «Машины для работ на слабых грунтах» аспирантам очной формы обучения по направлению подготовки кадров высшей квалификации 15.06.01 «Машиностроение» (профиль: Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:


1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.06.01 Машиностроение (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. N 881.
2. Паспорт научной специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», разработанный экспертами ВАК Минобрнауки России в рамках Номенклатуры специальностей научных работников, утвержденной приказом Минобрнауки России от 25.02.2009 г. № 59.
3. Программа-минимум кандидатского экзамена по научной специальности 05.05.04 «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», утвержденная приказом Минобрнауки России от 08.10.2007 № 274 «Об утверждении программ кандидатских экзаменов».
4. Учебные планы подготовки аспирантов НГТУ по направленностям (профилям) основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Автор _____ В.А. Шапкин
(подпись)

_____ 2015 г.


© Шапкин В.А., 2015

© ФГБОУВПО НГТУ, 2015

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
1 Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля).....	5
4 Структура и содержание дисциплины (модуля).....	7
4.1 Структура дисциплины (модуля).....	8
4.2 Содержание дисциплины (модуля).....	8
4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий.....	8
4.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля).....	8
4.3 Практические занятия (семинары).....	9
4.4 Лабораторные работы.....	9
4.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины	9
5 Образовательные технологии.....	10
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	10
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	13
7.1 Основная литература.....	13
7.2 Дополнительная литература.....	13
7.3 Периодические издания.....	14
7.4 Интернет-ресурсы.....	14
7.5 Нормативные документы.....	14
7.6 Методические указания к практическим занятиям.....	15
7.7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта	15
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	15
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	17
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	18

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у аспирантов знаний, умений и навыков по выявлению закономерностей процессов взаимодействия транспортно-технологических машин с опорными основаниями и разрабатываемой средой при выполнении рабочих операций в условиях передвижения по опорным поверхностям со слабыми несущими свойствами, анализу и выбору их рациональных параметров, обеспечивающих реализацию заданных показателей эксплуатационных свойств.

Задачи:

- формирование навыков и умений в области изучения связей, свойств объектов воздействия, эксплуатационных свойств вездеходных транспортно-технологических машин;
- изучение методов выполнения расчётов показателей и характеристик эксплуатационных свойств вездеходных транспортно-технологических машин в транспортном и технологическом режимах движения, а также подходов решения инженерных задач;


2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина (модуль) «Машины для работ на слабых грунтах» относится к группе элективных дисциплин вариативной части Блока 1 Программы. Шифр дисциплины - Б1.В.ДВ.1.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в результате освоения образовательной программы высшего образования второго уровня (магистратура, специалитет).

На «входе» аспирант должен иметь базовые *знания* математических, естественнонаучных дисциплин, *уметь* применять методы и результаты математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования энергетических объектов; обладать готовностью к сбору данных, изучению, анализу и обобщению научно-технической информации по тематике исследования.

Дисциплина «Машины для работ на слабых грунтах» является предшествующей для освоения обязательной вариативной дисциплины «Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины», направленной на сдачу кандидатского экзамена, проведения научных исследований, подготовки научного доклада о результатах выполненной НКР (диссертации).


	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

Блок	Базовая или вариативная часть	Семестр, в котором преподается дисциплина	Трудоемкость дисциплины				Вид промежуточной аттестации
			Зачетные единицы	Часы			
				Общая	В том числе		
					Аудиторная	СРО	
Б1.В.ДВ.1	Вариативная часть	4	5	180	24	156	Зачет
ИТОГО			5	180	24	156	Зачет

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

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;
- разработку 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, синтеза механизмов, машин, систем и комплексов;
- работы по внедрению комплексной автоматизации и механизации производственных процессов в машиностроении, способствующих повышению технического

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

уровня производства, производительности труда, конкурентоспособности продукции, обеспечению благоприятных условий и безопасности трудовой деятельности;


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

Объекты профессиональной деятельности:

- 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.

Дисциплина «Машины для работ на слабых грунтах» направлена на освоение следующих **видов профессиональной деятельности:**

- 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

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

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;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.


№ пп.	Формируемые компетенции	Номер/ индекс компетенции
1	Способность формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники	ОПК-2
2	Способность проводить теоретические и экспериментальные исследования в области технологии машиностроения с использованием передовых технологий	ПК-2

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Результат обучения
ОПК-2	З ¹ (ОПК-2)-1	знать: основные методы формулирования и решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	У ¹ (ОПК-2)-1	уметь: формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
	В ¹ (ОПК-2)-1	владеть: навыками решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники
ПК-2	З ¹ (ПК-2)-1	знать: методики проведения теоретических и экспериментальных исследований в области технологии машиностроения
	У ¹ (ПК-2)-1	уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области технологии машиностроения с использованием передовых технологий
	В ¹ (ПК-2)-1	владеть: передовыми технологиями проведения теоретических и экспериментальных исследований в области технологии машиностроения

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

4.1 Структура дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование дисциплины	Объем учебной работы (в часах)							Вид итогового контроля
		Всего	Всего аудит.	Из аудиторных				Сам. работа	
				Лекц.	Лаб.	Прак.	КСР.		
1	Машины для работ на сла- бых грунтах	180	24	12	-	12	-	156	Зачет


4.2 Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ раздела	Наименование раздела Дисциплины	Виды учебной работы и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа (СР)	Шифр результата обучения
		Лек.	Лаб.	Пр.	КСР		
1	Опорно-профильные условия движения вездеходных транспортно-технологических машин	4	-	4		52	З ¹ (ОПК-2)-1 З ¹ (ПК-2)-1
2	Взаимодействие движителей вездеходных транспортно-технологических машин с полотном пути, имеющим слабую несущую способность	4	-	4		52	З ¹ (ОПК-2)-1 У ¹ (ОПК-2)-1 З ¹ (ПК-2)-1 У ¹ (ПК-2)-1
3	Экспериментально-теоретические исследования взаимодействия движителей со слабонесущим полотном пути и проходимости вездеходных транспортно-технологических машин	4	-	4		52	З ¹ (ОПК-2)-1 У ¹ (ОПК-2)-1 В ¹ (ОПК-2)-1 В ¹ (ПК-2)-1
ИТОГО:		12	-	12		156	

4.2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма проведения занятий
1	2	3	4
1	Опорно-профильные условия движения вездеходных транспортно-технологических машин	Физические уравнения состояния материала, из которого состоит опорная поверхность движения. Поверхности движения как сложные пространственные системы и модели их поведения при нагружении. Классификация поверхностей движения. Физико-механические свойства слабого грунта как материала поверхности движения.	Лекции

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

2	Взаимодействие движителей вездеходных транспортно-технологических машин с полотном пути, имеющим слабую несущую способность	Основные положения механики контактных задач сложных пространственных систем и ограниченных тел. Типы движителей по структуре контактного взаимодействия с полотном пути. Классификация опорно-тяговых движителей. Кинематика процесса взаимодействия движителя с деформируемым полотном пути. Проскальзывание опорных элементов движителя относительно полотна пути. Динамика процесса взаимодействия опорного элемента движителя с деформируемым полотном пути. Аналитическое определение обобщенных характеристик взаимодействия движителя с деформируемым полотном пути.	Лекции, практические занятия
3	Экспериментально-теоретические исследования взаимодействия движителей со слабонесущим полотном пути и проходимости вездеходных транспортно-технологических машин	Анализ расчетных зависимостей для определения структурных параметров осадки движителя в материал полотна пути при образовании колеи. Формирование опорных реакций с учетом кинематического режима движения по слабым грунтам. Влияние физикомеханических свойств слабых опорных оснований на проходимость вездеходных транспортно-технологических машин. Влияние конструкционных параметров вездеходных транспортно-технологических машин на проходимость по слабонесущим опорным основаниям.	Лекции, практические занятия

4.3 Практические занятия

№ Занятия	№ раздела	Тема	Кол-во Часов
1	2	3	4
1	2	Расчет сил сопротивления передвижению и оценка проходимости вездеходных транспортно-технологических машин	4
2	3	Расчет запаса силы тяги для оценки пригодности вездеходных транспортно-технологических машин к выполнению технологических операций	8
ИТОГО:			12

4.4 Лабораторные работы


Учебным планом не предусмотрено.

4.5 Самостоятельная работа аспиранта при изучении разделов дисциплины

Самостоятельная работа аспиранта при изучении дисциплины «Система Машины для работ на слабых грунтах» составляет 156 часов.

В ходе самостоятельной работы аспирант:

- изучает материалы, не освещенные в лекциях;

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

- готовится к практическим работам;
- готовится к зачету.

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Реальные поверхности движения и их механическое поведение при нагружении	52
2	Модели пространственных систем, их определяющие уравнения и физические соотношения	52
3	Основные положения механики разрушения пространственных систем при деформации	52
ИТОГО:		156

5 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Машины для работ на слабых грунтах» используются следующие образовательные технологии:

- активные (лекции, практические занятия);
- информационные (анализ и обзор источников информации);
- компьютерные (виртуальные и сетевые интернет-технологии),
- информационно-коммуникативные (компьютеры, телекоммуникационные сети),
- коммуникативные (обсуждение проблем на аудиторных занятиях, круглые столы, диспуты, участие в аспирантских научных и научно-практических конференциях),
- проблемные задания аспирантам, и их представление, разбор конкретных ситуаций.

6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины


По итогам освоения дисциплины аспирантом сдается зачет.

Текущий контроль освоения материала по каждому разделу дисциплины осуществляется тестированием.

Образцы оценочных средств

для проведения текущего контроля в виде тестов

Тесты к разделу 1:

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

Вопрос 1: Физические уравнения состояния материала, из которого состоит опорная поверхность движения.

Вопрос 2: Поверхности движения как сложные пространственные системы и модели их поведения при нагружении.

Тесты к разделу 2:

Вопрос 1: Основные положения механики контактных задач сложных пространственных систем и ограниченных тел.

Вопрос 2: Типы движителей по структуре контактного взаимодействия с полотном пути.

Тесты к разделу 3:

Вопрос 1: Анализ расчетных зависимостей для определения структурных параметров осадки движителя в материал полотна пути при образовании колеи.

Вопрос 2: Формирование опорных реакций с учетом кинематического режима движения по слабым грунтам.


Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (зачет)

Оценивание «знаниевой» составляющей компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ОПК-2	З ¹ (ОПК-2)-1	1	1. Классификация поверхностей движения. 2. Физико-механические свойства слабого грунта как материала поверхности движения.
		2	3. Классификация опорно-тяговых движителей.
		3	4. Влияние физико-механических свойств слабых опорных оснований на проходимость вездеходных транспортно-технологических машин.
ПК2	З ¹ (ПК-2)-1	1	5. Физические уравнения состояния материала, из которого состоит опорная поверхность движения. 6. Поверхности движения как сложные пространственные системы и модели их поведения при нагружении.
		2	7. Кинематика процесса взаимодействия движителя с деформируемым полотном пути.

Оценивание «деятельностных» составляющих компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ОПК-2	У ¹ (ОПК-2)-1	2	1. Проскальзывание опорных элементов движителя относительно полотна пути.
		3	2. Влияние конструктивных параметров вездеходных транспортно-технологических машин на проходимость по слабонесущим опорным основаниям.

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

	В ¹ (ОПК-2)-1	3	3. Влияние конструкционных параметров вездеходных транспортно-технологических машин на проходимость по слабонесущим опорным основаниям.
ПК-2	У ¹ (ПК-2)-1	2	4. Аналитическое определение обобщенных характеристик взаимодействия движителя с деформируемым полотном пути.
	В ¹ (ПК-2)-1	3	5. Анализ расчетных зависимостей для определения структурных параметров осадки движителя в материал полотна пути при образовании колеи

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций,
а также шкал оценивания**

Категории «знать», «уметь», «владеть» применяются в следующих значениях:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

Интегральный уровень сформированности компетенции определяется по следующим критериям:

- пороговый уровень дает общее представление о виде деятельности, основных закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

- базовый уровень позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

- повышенный уровень предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении.


Критерии оценивания компетенции следующие:

проверка уровня сформированности «знаниевой» составляющей компетенции по теме:

- полный ответ на вопрос – 5 баллов;
- неполный ответ – 3 балла;
- неполученный ответ – 0 баллов;

проверка уровня сформированности «деятельностных» составляющих компетенции, позволяющих оценить уровень умений и навыков, применить полученные знания при решении конкретных вопросов (задач) по теме:

- полный ответ на вопрос – 6 баллов;
- неполный ответ – 3-5 баллов;

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

- неполученный ответ – 0-2 баллов.


7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	2	3	4	5	6
1.	Кравец В.Н., Селифонов В.В.	Теория автомобиля	М.: ООО «Гринлайт», 2011	Учебник, гриф УМО	75
2.	Афанасьев Б.А. и др.	Проектирование полноприводных колесных машин. Под ред. д.т.н. А.А. Полунгяна. 3 т.	М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2008 г.	Учебник, Минобразования	Всего 75 Т. 1 – 25 Т. 2 – 25 Т. 3 – 25
3.	Веселов Н.Б.	Гусеничные машины высокой проходимости	Н.Новгород, РИ «Бегемот», 2010 г.	Учебное пособие, гриф УМО	4
4.	Шарипов В.М.	Конструирование и расчет трактора	М.: Машиностроение, 2009	Учебник, гриф Минобразования РФ	26

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор(ы)	Заглавие	Издательство, год издания	Назначение, вид издания, гриф	Кол-во экз. в библ-ке
1.	Барахтанов Л.В., Беляков В.В., Куляшов А.П.	Нижегородская научная школа вездеходных машин, транспортно-технологических комплексов и специального оборудования	Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2007. - 169 с. : ил.		4
2	Султанов Р. М.	Строительство трубопроводов на слабых грунтах	Н.Новгород : НПК, 2010. - ил.	В электронном виде	1
3	2	3	4	5	6
4	Веселов Н.Б.	Вездеходные транспортно-технологические машины. Конструкции. Конструирование и расчет	Н.Новгород : Бегемот, 2010. - 318 с. : ил.		10
5	Веселов Н.Б.	Транспортно-технологические машины ЗАО "Транспорт"	Н.Новгород : Бегемот, 2009. - 127 с. : ил.		5
6	Фрей Х.	Справочник строителя. Строительная техника, конструкции	М. : Техносфера,		1

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

		и технологии	2008. - 856 с. : ил.		
7	Вахидов У. Ш., Беляков В. В., Молев. Ю. И.	Транспортно-технологические проблемы Северного Кавказа	Н.Новгород : 2009. - 331 с.		75
	Аникин А. А., Барахтанов Л. В., Донато. И. О.	Проходимость гусеничных машин по снегу	Н.Новгород : [Б.и.], 2009. - 361 с. : ил.		2

7.3 Периодические издания


1. Журнал «Приоритетные направления развития науки и технологий и перспективные изобретения»
2. Журнал «Дороги и мосты»
3. Журнал «Дороги России 21 века»
- 4 Журнал «Автомобильные дороги»
5. Озорная информация Информавтодора «Автомобильные дороги и мосты»

7.4 Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>)
2. Электронная библиотека нехудожественной литературы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам (<http://bibliotekar.ru>)
3. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (<http://www.gpntb.ru/>)
4. Видеоуроки для самообразования (<http://www.fanatnauki.ru>)
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)
6. Журнал «Строительные и дорожные машины» (<http://www.sdmpress.ru>)
7. Журнал о спецтехнике и автотранспорте «Основные средства» (<http://www.os1.ru>)
8. Техническая литература (<http://www.tehlit.ru/>)
9. Журнал «Автомобильные дороги» (<http://www.avtodorogi-magazine.ru>)
10. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий (<http://www.iqlib.ru>)

7.5 Нормативные документы

- ГОСТ Р 51033-97 Показатели эксплуатационной и ремонтной технологичности строительных машин.

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

- ГОСТ 2.601-97 Эксплуатационные документы.
- ГОСТ 18322—78* Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.
- ГОСТ 12.3.033-84 Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации

7.6 Методические указания к практическим занятиям

При подготовке к практическим занятиям аспирант изучает рекомендованную литературу, знакомится с публикациями в периодических изданиях, использует интернет-ресурсы, и материалы лекций. Качество подготовки к практическим занятиям контролируется преподавателем во время проведения занятий.

7.7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта


Используются следующие виды самостоятельной работы аспиранта: в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах, компьютерных классах с доступом к ресурсам Интернет и в домашних условиях.

Порядок выполнения самостоятельной работы соответствует программе курса и контролируется в ходе лекционных занятий.


Самостоятельная работа подкрепляется учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим рекомендованные монографии, учебники и учебно-методические пособия, периодическую литературу, а также конспекты лекций.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лекционные занятия – мультимедийный класс, лекционная аудитория ауд. 1239, 1328, 1126, 2221	Мультимедийные средства: проекторы, настенные экраны, ноутбуки. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	- Операционная система Windows XP, Prof, S/P3 (Подписка DreamSpark Premium действительна до 31.12.2017) - MSOffice 2007 лиц №43847744 (бессрочная)
Самостоятельная работа - залы электронных ресурсов (Электронные классы) НТБ а.2210, 6119, 6162. Читальные залы а. 2202, 2203 - компьютерный класс ИВЦ а.1215	30 персональных компьютеров. Доступ к библиотечному фонду НГТУ. Доступ в Internet через локальную сеть 30 Мбит/с.	- MS Access 2010 (Подписка DreamSpark Premium действительна до 31.12.2017). - MathCAD 14 (PKG-TL7517-FN, MMT-TL7517PN-T2 бессрочно) - Matlab R2008a Лиц №527840 - AutoCAD 2015 Серийный номер / ключ продукта 545-19358656 / 651G1 - Visual Studio 2008 (Подписка DreamSpark Premium дей-

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

		<p>ствительна до 31.12.2017)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr.Web (срок лиц.2016-02-29 – 2017-04-27) - Реферативные наукометрические базы (eLIBRARY.RU, Web of Science, Scopus), электронные библиотечные системы (издательства «Инженерные науки», «Лань», «Машиностроение», «Информатика», «НЭИКОН»). - Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) «МАРК-SQL 1.14», ЗАО «НПО «ИН-ФОРМ-СИСТЕМА» с 20 октября 2014 (Договор № 069/2014-А/О).
--	--	--

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

ЛИСТ согласования рабочей программы

Направление подготовки 15.06.01 Машиностроение

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

Дисциплина: Машины для работ на слабых грунтах

Форма обучения: очная

Учебный год 2015 - 2016

РЕКОМЕНДОВАНА кафедрой «Строительные и дорожные машины»
протокол № _____ от "___" _____ 2015г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой «Строительные и дорожные машины»


д.т.н., проф. У.Ш. Вахидов
подпись расшифровка подписи дата

Автор:
д.т.н., доц. В.А. Шапкин
подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета подготовки специалистов высшей квалификации

Д.т.н., доц. Соснина Е.Н.
личная подпись расшифровка подписи дата

	НГТУ
	Рабочая программа дисциплины
СК-РП-15.1-04-15	Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1 «Машины для работ на слабых грунтах»

**Дополнения и изменения в рабочей программе
дисциплины на 20__/20__ уч.г.**

Внесенные изменения на 20__/20__ учеб-
ный год

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

(подпись, расшифровка подписи)

“ ____ ” _____ 20... г

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

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

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

наименование факультета (института, где реализуется данное направление) личная подпись расшифровка подписи дата