

	Министерство образования и науки Российской Федерации федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования <i>«Нижегородский государственный технический университет им.Р.Е.Алексеева»</i> 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. № 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.

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).

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			
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

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-обосновуемые производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управляемческого 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

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 компе- тенции	Шифр ре- зультата 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 слабых 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	3 ¹ (ОПК-2)-1 3 ¹ (ПК-2)-1
2	Взаимодействие движителей вездеходных транспортно-технологических машин с полотном пути, имеющим слабую несущую способность	4	-	4		52	3 ¹ (ОПК-2)-1 У ¹ (ОПК-2)-1 3 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	3 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 прове- дения 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

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 полотно пути при образовании колеи. Формирование опорных реакций с учетом кинематического режима движения по слабым грунтам. Влияние физико-механических 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;

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:

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 полотно 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 «знанияевой» составляющей компетенции

Шифр компетенции	Шифр результата обучения	Номер темы	Вопросы
ОПК-2	3 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	3 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. Прокальывание опорных элементов движителя относительно полотна пути.
		3	2. Влияние конструкционных параметров вездеходных транспортно-технологических машин на проходимость по слабонесущим опорным основаниям.

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

**Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1
«Машины для работ на слабых грунтах»**

	B 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 полотно пути при образовании колеи

***Описание показателей и критерии 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 управлеченческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

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

Критерии оценивания компетенции следующие:

проверка уровня сформированности «знанияевой» 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;

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., Кулешов 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

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.

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 (ПодпискаDreamSparkPremium действительна до 31.12.2017) - MSOffice 2007 лиц №43847744 (бессрочная) - MS Access 2010 (ПодпискаDreamSparkPremium действительна до 31.12.2017).
Самостоятельная работа - залы электронных информационных 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.	- 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 (ПодпискаDreamSparkPremium действительна до 31.12.2017).



НГТУ

Рабочая программа дисциплины

СК-РП-15.1-04-15

**Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.1
«Машины для работ на слабых грунтах»**

		ствительна до 31.12.2017) - Dr.Web (срок лиц.2016-02-29 – 2017-04-27) - Реферативные научометрические базы (eLIBRARY.RU, Web of Science, Scopus), электронные библиотечные системы (издательства «Инженерные науки», «Лань», «Машиностроение», «Информатика», «НЭИКОН»). - Автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) «MAPK-SQL 1.14», ЗАО «НПО «ИНФОРМ-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__ учебный 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 данный учебный год

СОГЛАСОВАНО:

Декан ФСВК

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