


| | |
|---|---|
|  | 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.2 «Землеройная техника» |

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

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

Кафедра «Строительные и дорожные машины»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.2
«ЗЕМЛЕРОЙНАЯ ТЕХНИКА»

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.2 «Землеройная техника» для аспирантов направления подготовки 15.06.01 Машиностроение (профиль: Дорожные, строительные и подъемно-транспортные машины) / авт. В.А. Шапкин – Нижний Новгород: НГТУ, 2015. - 17 с.

Рабочая программа предназначена для методического сопровождения преподавания элективной дисциплины (модуля) «Землеройная техника» 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.2 «Землеройная техника» |

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)..... | 7 |
| 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 ... | 12 |
| 7.1 Основная литература..... | 12 |
| 7.2 Дополнительная литература..... | 12 |
| 7.3 Периодические издания..... | 13 |
| 7.4 Интернет-ресурсы..... | 13 |
| 7.5 Нормативные документы..... | 13 |
| 7.6 Методические указания к практическим занятиям..... | 14 |
| 7.7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспиранта | 14 |
| 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины..... | 14 |
| Лист согласования рабочей программы дисциплины..... | 16 |
| Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины | 17 |

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у аспирантов знаний, умений и навыков по выявлению закономерностей процессов взаимодействия землеройных машин и разрабатываемой средой при выполнении технологических операций, анализу и выбору их рациональных параметров, обеспечивающих реализацию заданных показателей эксплуатационных свойств.

Задачи:

- формирование навыков и умений в области изучения связей, свойств объектов воздействия, расчета нагрузок, действующих на землеройную машину при выполнении технологических операций;
- изучение методов выполнения технологических операций различных землеройных машин, для правильного учета их влияния на эксплуатационные показатели);

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО


Дисциплина (модуль) «Землеройная техника» относится к группе элективных дисциплин вариативной части Блока 1 Программы. Шифр дисциплины - Б1.В.ДВ.2.

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 «Землеройная техника» 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).

| 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.2 | Вариативная часть | 4 | 5 | 180 | 24 | 156 | Зачет |
| ИТОГО | | | 5 | 180 | 24 | 156 | Зачет |

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |


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 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 оборудо-


| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

дование, 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 «Землеройная техника» 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 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.

| | |
|---|---|
|  | ННТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

| № 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)-2 | 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)-2 | уметь: формулировать и решать нетиповые задачи математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники |
| | В ¹ (ОПК-2)-2 | владеть: навыками решения нетиповых задач математического, физического, конструкторского, технологического, электротехнического характера при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники |
| ПК-2 | З ¹ (ПК-2)-2 | знать: методики проведения теоретических и экспериментальных исследований в области технологии машиностроения |
| | У ¹ (ПК-2)-2 | уметь: проводить теоретические и экспериментальные исследования в области технологии машиностроения с использованием передовых технологий |
| | В ¹ (ПК-2)-2 | 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).

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 | Землеройная техника | 180 | 24 | 12 | - | 12 | - | 156 | Зачет |

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |


4.2 Содержание дисциплины (модуля)

4.2.1 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

| № раздела | Наименование раздела Дисциплины | Виды учебной работы и трудоемкость (в ча- сах) | | | | Самостоятельная работа (СР) | Шифр результата обучения |
|--------------|--|--|------|-----|-----|-----------------------------------|---|
| | | Лек. | Лаб. | Пр. | КСР | | |
| 1 | Машины и оборудование для вспомо- гательных работ | 4 | - | 4 | | 52 | З ¹ (ОПК-2)-2 З ¹ (ПК-2)-2 |
| 2 | Землеройно-транспортные машины. | 4 | - | 4 | | 52 | З ¹ (ОПК-2)-2 У ¹ (ОПК-2)-2 З ¹ (ПК-2)-2 У ¹ (ПК-2)-2 |
| 3 | Экскаваторы и погрузчики. | 4 | - | 4 | | 52 | З ¹ (ОПК-2)-2 У ¹ (ОПК-2)-2 В ¹ (ОПК-2)-2 В ¹ (ПК-2)-2 |
| 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 | Машины и оборудо- вание для вспомо- гательных работ | Силы, действующие на кусторез и древовал, их общий расчет. Сопротивления, возникающие при работе корчевателя-собираателя и кирковщика, определение потребной мощности двигателя. Способы корчевания и прочностной расчет. Силы, действующие на навесной рыхлитель и условия устойчивой работы. Тяговый расчет и расчет рыхлителя на прочность. | Лекции, практические занятия |
| 2 | Землеройно- транспортные машины. | Тяговый расчет бульдозера. Силы сопротивления копанью. Силы, действующие на бульдозер. Определение усилий в подъемном механизме и упряжном шарнире. Выбор расчетных положений, определение усилий и расчетных нагрузок. Расчет на прочность отвала и рамы бульдозера. Производительность бульдозера. Тяговый расчет скрепера на транспортном и тяговом режимах. Силы, действующие на скрепер и их анализ. Выбор основных расчетных положений. Пример определения внешних сил, действующих на 2-хосный самоходный скрепер. Режимы работы и производительность скрепера. Длина пути наполнения и разгрузки ковша скрепера. Силы, действующие на автогрейдер. Выбор расчетных положений автогрейдера. Тяговый расчет автогрейдера. Производительность автогрейдера. | Лекции, практические занятия |
| 3 | Экскаваторы и по- грузчики. | Последовательность этапов проектирования экскаваторов с использованием методов теории подобия, эмпирических формул и опытных данных. Расчет подъемного и напорного механизмов, | Лекции, практические занятия |

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

| | | | |
|--|--|---|--|
| | | мощности двигателя. Расчет механизма поворота. Тяговый расчет одноковшового экскаватора. Расчет механизма хода. Расчет на устойчивость. Расчет элементов рабочего оборудования. | |
|--|--|---|--|

4.3 Практические занятия

| № Занятия | № раздела | Тема | Кол-во Часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | Расчет рабочих сопротивлений на протяжении всей технологической операции для рабочих органов, совершающих плоскопараллельное движение | 4 |
| 2 | 2 | Расчет рабочих сопротивлений на протяжении всей технологической операции для рабочих органов, совершающих пространственное движение | 4 |
| 3 | 3 | Расчет параметров грунтоуплотняющих машин для получения покрытий (поверхностей) с заданной степенью уплотнения | 4 |
| 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 «Землеройная техника» составляет 156 часов.

В ходе самостоятельной работы аспирант:

- изучает материалы, не освещенные в лекциях;
- готовится к практическим работам;
- готовится к зачету.

| № раздела | Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение | Кол-во часов |
|-----------|---|--------------|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Современные технологии и оборудование для проведения подготовительных работ | 52 |
| 2 | Ядро уплотнения, его формирование перед рабочим органом и влияние на энергоемкость процесса | 52 |
| 3 | Формирование призмы волочения и ее влияние на энергоемкость процесса при выполнении работ на разных грунтах | 52 |
| ИТОГО: | | 156 |

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

5 Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Землеройная техника» 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:

Вопрос 1: Силы, действующие на кусторез и древовал, их общий расчет.

Вопрос 2: Сопротивления, возникающие при работе корчевателя-собирателя и кирковщика, определение потребной мощности двигателя.

Тесты к разделу 2:


Вопрос 1: Тяговый расчет бульдозера.

Вопрос 2: Силы сопротивления копанию.

Тесты к разделу 3:

Вопрос 1: Последовательность этапов проектирования экскаваторов с использованием методов теории подобия, эмпирических формул и опытных данных

Вопрос 2: . Расчет подъемного и напорного механизмов, мощности двигателя.

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

**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)-2 | 1 | 1. Способы корчевания и прочностной расчет. 2. Силы, действующие на навесной рыхлитель и условия устойчивой работы. |
| | | 2 | 3. Силы, действующие на бульдозер. |
| | | 3 | 4. Расчет механизма поворота. |
| ПК2 | З ¹ (ПК-2)-2 | 1 | 5. Тяговый расчет и расчет рыхлителя на прочность. 6. Силы, действующие на кусторез и дрезовал, их общий расчет. |
| | | 2 | 7. Определение усилий в подъемном механизме и упряжном шарнире. |

Оценивание «деятельностных» составляющих компетенции

| Шифр компетенции | Шифр результата обучения | Номер темы | Вопросы |
|------------------|--------------------------|------------|--|
| ОПК-2 | У ¹ (ОПК-2)-2 | 2 | 1. Выбор расчетных положений, определение усилий и расчетных нагрузок. |
| | | 3 | 2. Расчет на устойчивость. |
| | В ¹ (ОПК-2)-2 | 3 | 3. Расчет элементов рабочего оборудования.. |
| ПК-2 | У ¹ (ПК-2)-2 | 2 | 4. Выбор расчетных положений, определение усилий и расчетных нагрузок |
| | В ¹ (ПК-2)-2 | 3 | 5. Последовательность этапов проектирования экскаваторов с использованием методов теории подобия, эмпирических формул и опытных данных |

**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;

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

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

-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;
- не полученный 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;
- не полученный 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. | Соколов Г.К. | Технология строительного производства | М. : Академия, 2008. - 541 с. : ил. | Учебное пособие, гриф УМО по образованию в обл. строительства | 6 |
| 2 | Волков Д.П. | Строительные машины и средства малой механизации | М. : Академия, 2009. - 478 с. : ил. | Учебник, гриф М-во образования РФ | 4 |

7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы) | Заглавие | Издательство, год издания | Назначение, вид издания, гриф | Кол-во экз. в библ-ке |
|-------|----------------|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1. | Султанов Р. М. | Строительство трубопроводов на слабых грунтах | Н.Новгород : НПК, 2010. - ил. | В электронном виде | 1 |

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

| | | | | | |
|---|---|--|---------------------------------------|--|---|
| 2 | Ерасов И. А., Куляшов А.П., Молев Ю.И., Шапкин В.А. | Мерзлые грунты. Методы разработки | М. : Компания Спутник+, 2010. | Учебное пособие, в электронном виде | 1 |
| 3 | Бычков Н. И. | Шасси и оборудование тракторов | М. : Академия, 2010. - 251 с. : ил. | Учебное пособие, гриф Экспертный совет по проф.образованию | 5 |
| 4 | Фрей Х. | Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии | М. : Техносфера, 2008. - 856 с. : ил. | | 1 |

7.3 Периодические издания


- Журнал «Приоритетные направления развития науки и технологий и перспективные изобретения»
- Журнал «Дороги и мосты»
- Журнал «Дороги России 21 века»
- Журнал «Автомобильные дороги»

7.4 Интернет-ресурсы

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

7.5 Нормативные документы

1. ГОСТ Р 51033-97 Показатели эксплуатационной и ремонтной технологичности строительных машин.
2. ГОСТ 2.601-97 Эксплуатационные документы.

| | |
|---|---|
|  | НГТУ |
| | Рабочая программа дисциплины |
| СК-РП-15.1-04-15 | Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2 «Землеройная техника» |

3. ГОСТ 18322—78* Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.

4. 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) - MS Office 2007 лиц №43847744 (бессрочная) |
| Самостоятельная работа - залы электронных информационных ресурсов (Электронные классы) НТБ а.2210, 6119, 6162. Читальные залы а. 2202, 2203 - компьютерный класс | 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.2 «Землеройная техника» |

| | | |
|------------|--|--|
| ИВЦ а.1215 | | <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). |
|------------|--|--|



Рабочая программа дисциплины

СК-ПП-15.1-04-15

**Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.2
«Землеройная техника»**

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки 15.06.01 Машиностроение

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

Дисциплина: Землеройная техника

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

Автор: _____
 Д.Т.Н., доц. _____ В.А. Шалкин _____
 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.2 «Землеройная техника» |

**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