

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института строительства,
архитектуры и искусства
М.Б. Пермяков



« 26 » октября 2016 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Направление подготовки (специальность)
08.03.01 Строительство

Направленность: профиль программы Промышленное и гражданское строительство

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – прикладной бакалавриат

Форма обучения
Заочная

Институт
Кафедра
Курс

Строительства, архитектуры и искусства
Строительного производства
4

Магнитогорск
2016 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (профиль - Промышленное и гражданское строительство), утвержденного приказом МОиН РФ от 12.03.2015 № 201.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры строительного производства « 2 » сентября 2016 г., протокол № 1

Зав. кафедрой СП


_____ М.Б. Пермяков

Рабочая программа одобрена методической комиссией института строительства, архитектуры и искусства « 26 » октября 2016 г., протокол № 3.

Председатель


_____ М.Б. Пермяков

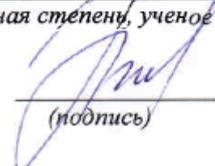
Рабочая программа составлена:

доц., канд.техн. наук, доц
(должность, ученая степень, ученое звание)


_____ К.М. Воронин

Рецензент:

начальник управления экономики и технологии
строительства ОАО «Магнитострой»
(должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись) / Ю.Ю. Журавлев/
(И.О. Фамилия)

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Строительные машины и оборудование» являются:

Дать необходимые сведения по номенклатуре и рабочим процессам дорожных и строительных машин; уметь определять их технико-эксплуатационные возможности в различных эксплуатационных условиях для достижения максимальной эффективности их применения при соблюдении правил технической эксплуатации, требования безопасности и сохранения окружающей среды; навыки выбора и эффективного использования машин в производственных условиях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» входит в вариативную часть.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения

Б.1.Б.09 Математика

Б.1.Б.14. Теоретическая механика

Б.1.Б.12. Начертательная геометрия и компьютерная графика.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы

Б.1.В.10. Основы технологии возведения зданий

Б.1.В.11. Организация, планирование и управление в строительстве.

Б.1 В.ДВ. 04.02. Специальные способы производства СМР

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Строительные машины и оборудование» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК 5 знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	
Знать	- требования безопасности при основных строительных машин; - какие машины применять при различных строительных процессах, их рабочие органы - области рационального применения; основы технической эксплуатации строительных машин
Уметь	- выделять классы строительных машин - формировать отряды и комплекты машин; организовать их эффективное и безопасное использование - внедрять на строительных объектах новую технику и передовые методы эксплуатации машин и оборудования
Владеть	- практическими навыками безопасного использования строительных машин на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - способами демонстрации умения анализировать ситуацию при которой необходимо безопасно применить и сформировать комплект машин - методами решения задач в области безопасного применения строительных машин; - профессиональным языком предметной области знания строительных

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	машин;
ПК8 владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия - технологию строительных процессов - основные правила подготовки технической документации
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять комплекты машин - обсуждать способы эффективного решения замены строительных машин - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками эксплуатации строительных машин дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике. - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - основными методами решения задач в области применения строительных машин; - профессиональным языком предметной области знания машин; способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 27,8 акад. часов;
- аудиторная – 24 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,8 акад. часов
- самостоятельная работа – 143,5 акад. часов;
- экзамен – 8,7 акад. часов

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
1 Детали машин. Основные сведения о строительных машинах и оборудовании	4	1	2		21	подготовка к защите лабораторных работ	Защита лабораторных работ	ПК5
2 Машины для горизонтального безрельсового транспорта. Грузоподъемные машины		1	2(1И)		21	подготовка к защите лабораторных работ	Защита лабораторных работ	
3. Машины непрерывного транспорта и погрузочно-разгрузочные машины. Машины для земляных работ		1	2		20	подготовка к защите лабораторных работ	Защита лабораторных работ	
4. Оборудование для свайных и буровых работ. Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов		1	2(1И)		20	подготовка к защите лабораторных работ	Защита лабораторных работ	
5. Машины для приготовления, транспортировки и укладки бетонной смеси и растворов. Ручные машины и механизированный инструмент		1	2		20	подготовка к защите лабораторных работ	Защита лабораторных работ	
6. Оборудование заводов железобетонных		1	2(1И)		20	подготовка к защите лабора-	Защита лабораторных работ	

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа (в акад. часах)	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код и структурный элемент компетенции
		лекции	лаборат. занятия	практич. занятия				
изделий. Эксплуатация и ремонт строительных машин						торных работ		
7 Специальные транспортные машины. Основы развития комплексной механизации и автоматизации строительного производства	4	2	2(ИИ)		21,5	подготовка к защите лабораторных работ	Защита лабораторных работ	
Подготовка к экзамену					8,7		Экзамен	
Итого по дисциплине		10	14/(4И)		143,5+8,7			

5 Образовательные и информационные технологии

Образовательные технологии – это целостная модель образовательного процесса, системно определяющая структуру и содержание деятельности обеих сторон этого процесса (преподавателя и студента), имеющая целью достижение планируемых результатов с поправкой на индивидуальные особенности его участников. Технологичность учебного процесса состоит в том, чтобы сделать учебный процесс полностью управляемым.

Основными признаками образовательной технологии в ее современном понимании являются:

- детальное описание образовательных целей;
- поэтапное описание (проектирование) способов достижения заданных результатов-целей;
- использование обратной связи с целью корректировки образовательного процесса;
- гарантированность достигаемых результатов;
- воспроизводимость образовательного процесса вне зависимости от мастерства преподавателя;
- оптимальность затрачиваемых ресурсов и усилий.

Реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «Строительные машины и оборудование» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

К видам самостоятельной работы студентов по дисциплине «Строительные машины и оборудование» относятся:

- подготовка к лабораторным работам по рекомендуемым методическим указаниям и оформление отчетов в специальных журналах;
- подготовка к зачету (конспект лекций, отчеты к лабораторным работам и рекомендуемая литература).

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК 5 знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительномонтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - требования безопасности при основных строительных машин; - какие машины применять при различных строительных процессах, их рабочие органы - области рационального применения; основы технической эксплуатации строительных машин 	<ul style="list-style-type: none"> - Общие требования, предъявляемые к строительным машинам. - Что называется механизацией строительного процесса. - Что называется автоматизацией строительного процесса. - Какие виды силового оборудования применяются в строительных машинах. - Перспективы развития грузоподъемных машин в СНГ. - Порядок постановки на учет в РГТИ грузоподъемных машин.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять классы строительных машин - формировать отряды и комплекты машин; организовать их эффективное и безопасное использование - внедрять на строительных объектах новую технику и передовые методы эксплуатации машин и оборудования 	<ul style="list-style-type: none"> - Требования, предъявляемые к грузозахватным органам. - Периодичность осмотра грузозахватных органов на строительной площадке. Кто его проводит (осмотр). - Периодичность проведения полного и частичного освидетельствования ГПМ. - Какие грузозахватные органы применяются на строительной площадке. - Описать область применения автомобильного гидроподъемника и дать его устройство
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками безопасного использования строительных машин на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - способами демонстрации умения анализировать ситуацию при которой необходимо безопасно применить и сформировать 	<ul style="list-style-type: none"> - Устройство и область применения кабельного крана. - Устройство и область применения приставного башенного крана. - Устройство и область применения самоподъемного башенного крана. - Как производится выбор канатов в грузоподъемных машинах. - Основные условия по охране труда и технике безопасности при работе подъемников и кранов.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	комплект машин - методами решения задач в области безопасного применения строительных машин; - профессиональным языком предметной области знания строительных машин;.	
ПК8 владеть технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - основные определения и понятия - технологию строительных процессов - основные правила подготовки технической документации 	<ul style="list-style-type: none"> - Как определяются коэффициенты грузовой и собственной устойчивости крана: автомобильного и башенного. - Как производится отбраковка канатов, цепей, стальных лент и крюков ГПМ. - Приведите основные приборы безопасности, применяемые в ГПМ. - Мероприятия, обеспечивающие устойчивость ГПМ. - Дать классификацию одноковшовых строительных экскаваторов. - Какие требуются документы на производство земляных работ. - Дать классификацию землеройных машин; свойства грунта, влияющие на их выбор. - Приведите четыре режима работы бульдозерного отвала.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять комплекты машин - обсуждать способы эффективного решения замены строительных машин - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания 	<ul style="list-style-type: none"> - Как определяется производительность бульдозера. - Какие скреперы применяются на строительной площадке. - Как определяется производительность скрепера. - Какое сменное оборудование применяется в одноковшовых сменных экскаваторах. - Дать описание экскаватора-планировщика «Татра». - Область применения роторных строительных экскаваторов. - Дать классификацию землеройных - транспортных машин. - Какое оборудование применяется для гидромеханизации земляных работ. - Устройство автогрейдера и область его применения. - Какое оборудование применяется для понижения уровня грунтовых вод
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> - Какие машины применяются для доставки на строительную площадку сыпучих, штуч-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>строительных машин дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике.</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; - основными методами решения задач в области применения строительных машин; - профессиональным языком предметной области знания машин; <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем</p>	<p>ных и длинномерных материалов.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Как определяется тяговое усилие гусеничного и колесного тракторов. - Дать классификацию механизированного строительного инструмента. - Какие погрузчики применяются на строительных объектах. - Область применения автобетоносмесителей. - Назначение автобетононасоса БН-80-20 и его устройство в общих чертах. - Дать классификацию растворонасосов, применяемых в строительстве. - Приведите три схемы вибропогружателей свай. - Область применения трубчатого дизель - молота. - Область применения штангового дизель - молота. - Устройство и область применения паровоздушного молота одностороннего действия. - Область применения многоковшовых строительных экскаваторов. - Классификация растворосмесителей, применяемых в строительстве. - Какие машины применяются для бестраншейной прокладки трубопроводов под действующими автомобильными и железными дорогами. - Дать классификацию машин для обратной засыпки грунта. - Какие машины применяются для уплотнения грунта.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «**отлично**» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «**хорошо**» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «**удовлетворительно**» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «**неудовлетворительно**» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Косарев, Л. В. Строительные машины [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. В. Косарев, М. Б. Пермяков; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <http://192.168.20.6/marcweb2/ExtSearch.asp> . - Макрообъект.

2. Белецкий, Б. Ф. Строительные машины и оборудование : учебное пособие / Б. Ф. Белецкий, И. Г. Булгакова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 608 с. — ISBN 978-5-8114-1282-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2781> (дата обращения: 22.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Доценко, А. И. Строительные машины [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Доценко, В. Г. Дронов. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 533 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=954457> (дата обращения 22.10.2020) . - Режим доступа: для авториз. пользователей

2. Федотов П.И., Подъемно-транспортные машины : Учебник / Федотов П.И. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 200 с. - ISBN 978-5-4323-0080-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300805.html> (дата обращения: 22.10.2020). - Режим доступа : по подписке.

в) Методические указания:

1. Насыбуллин, А. Г. Строительные машины. Примеры расчетов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А. Г. Насыбуллин, М. Б. Пермяков, Н. А. Попова; МГТУ, [каф. СПиАД]. - Магнитогорск, 2011. - 112 с.: ил., схемы, табл. - Режим доступа: <http://192.168.20.6/marcweb2/ExtSearch.asp> . - Макрообъект. - Загл. с экрана

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7	Д-1227 от 8.10.2018	11.10.2021

MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Интернет-ресурсы:

1. Национальная-информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) - Режим доступа: http://elibrary.ru/project_risc.asp, свободный;
2. ГАРАНТ.РУ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru>, свободный;
3. КонсультантПлюс. Официальный сайт компании «Консультант-Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный;
4. eLIBRARY.RU. Научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный;
5. LIBRARY.RU. Каталог сайтов периодических изданий, электронные версии журналов. – Режим доступа: <http://www.library.ru/2/catalogs/periodical/?sec=48>, свободный;
6. Поисковая система по научной литературе. – Режим доступа: <https://scholar.google.com>, свободный;
7. Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, свободный;
8. Библиотечный информационный комплекс. – Режим доступа: http://lib.susu.ac.ru/Resursy/Elektronnye_resursy, свободный;
9. Российская государственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>, свободный;
10. Электронная библиотека для ВУЗов и студентов. – Режим доступа: <http://www.book.ru>, свободный;
11. Государственная публичная научно-техническая библиотека. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru>, свободный;
12. Российская национальная библиотека. – Режим доступа: <http://www.nlr.ru>, свободный;
13. Публичная интернет-библиотека. – Режим доступа: <http://www.public.ru>, свободный;
14. Студенческая библиотека. – Режим доступа: <http://www.lib.students.ru>, свободный

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Лекционная аудитория	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Лаборатория механических испытаний	1. Машины универсальные испытательные на растяжение, сжатие, скручивание. 2. Мерительный инструмент. 3. Смесительное оборудование. 4. Макеты строительных машин
Компьютерный класс	Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет
Помещение для хранения и профилактического обслуживания	Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
учебного оборудования	Инструменты для ремонта лабораторного оборудования