

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БРАТСКИЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю  
Директор ГБПОУ БПромТ  
\_\_\_\_\_ В.Г. Иванов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Строительные машины и средства малой механизации**

Братск, 2016г.

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта **08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»** и примерной программой по учебной дисциплине **«Строительные машины и средства малой механизации»**, рекомендованной Экспертным советом Федерального государственного учреждения «Инновационный образовательный центр «Новый город»», заключение Экспертного совета №12 от 01.09.2011г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области Братский промышленный техникум

Разработчик: Головатюк Виктор Владимирович, преподаватель ГБПОУ БПромТ

Рассмотрена на заседании цикловой комиссии дисциплин строительного профиля

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

Председатель ЦК Иванова Л.А.

**Рецензент от работодателя:**

\_\_\_\_\_ (место работы)

\_\_\_\_\_ (должность)

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

М. П.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Строительные машины и средства малой механизации

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **08.02.06 «Строительство и эксплуатация городских путей сообщения»**, входящей в состав укрупненной группы специальностей **08.00.00 Техника и технология строительства**.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников дорожной отрасли.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** входит в профессиональный цикл, относится к общепрофессиональным дисциплинам.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять производительность и подбирать комплекты машин и средств малой механизации для выполнения работ по строительству и эксплуатации городских путей сообщения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- типы строительных машин и средств малой механизации и области их применения;
- назначение, принципы работы, технико-экономические и эксплуатационные показатели основных строительных и дорожных машин;
- их применение при существующих видах строительных и эксплуатационных работ;
- правила охраны труда при эксплуатации строительных и дорожных машин и средств малой механизации.

**1. 4. Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 165 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 110 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 55 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ****2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>165</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>110</b>
в том числе:	
практические занятия	24
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>55</b>
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	55
Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Строительные машины и средства малой механизации

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Порядковый номер урока	Уровень освоения	
1	2	3	4	5	
<b>Тема 1.</b> Общие сведения о строительных машинах	<b>Содержание</b>				
	1	Основные понятия и требования к машинам. Материалы деталей машин. Классификация и индексация строительных машин.	10	1, 2	1
	2	Трансмиссии. Передачи и редукторы. Детали передач. Оси, валы, муфты, подшипники. Соединения деталей машин.		3, 4	1
	3	Специальные узлы и детали строительных машин. Канаты, блоки, барабаны, полиспасты.		5, 6	1
	4	Силовое оборудование. Двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Гидроприводы и гидравлическое оборудование. Электроприводы на строительных машинах.		7, 8	1
	5	Ходовое оборудование. Системы управления. Основные технико-эксплуатационные показатели строительных машин.		9, 10	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Значение механизации и автоматизации дорожного строительства для снижения трудоемкости и повышения качества работ. Стандартизация и взаимозаменяемость в строительном машиностроении. Рельсовое ходовое оборудование. Системы управления. Основные технико-эксплуатационные показатели строительных машин.		6		
<b>Тема 2.</b> Транспортные, транспортирующие и погрузочно-разгрузочные машины	<b>Содержание</b>				
	1	Грузовые автомобили, тракторы, пневмоколёсные тягачи. Специализированные транспортные средства.	6	11, 12	2
	2	Транспортирующие машины. Строительные конвейеры.		13, 14	2
	3	Погрузочно-разгрузочные машины.		15, 16	2

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Вспомогательное оборудование транспортирующих машин. Пневматический разгрузчик.</p>	4		
<p><b>Тема 3.</b> Грузоподъёмные машины</p>	<p><b>Содержание</b></p>	8		
	1   Домкраты, тали, лебёдки.		17, 18	2
	2   Стреловые самоходные краны.		19, 20	3
	3   Строительные башенные краны. Козловые краны, кабельные краны.		21, 22	3
	4   Строительные подъёмники.		23,24	2
	<p><b>Практические занятия</b></p>	2		
	1   Подбор автомобильного крана		25, 26	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление и защита практического занятия.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Расчёт лебёдки Железнодорожные краны.</p>	5		
<p><b>Тема 4.</b> Машины для земляных работ</p>	<p><b>Содержание</b></p>	10		
	1   Машины для подготовительных работ		27, 28	2
	2   Землеройно–транспортные машины		29,30	2
	3   Экскаваторы		31, 32	3
	4   Машины для разработки мёрзлых и прочных грунтов		33, 34	3
	5   Бурильно-крановые машины		35, 36	3
	<p><b>Практические занятия</b></p>	6		
	1   Выбор типа бульдозера		37,38	
	2   Выбор типа скрепера		39, 40	
3   Выбор типа экскаватора	41, 42			

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя оформление практических занятий и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Машины для бестраншейной прокладки коммуникаций Определение производительности бульдозера Определение производительности скрепера Определение производительности автогрейдера</p>	6		
<p><b>Тема 5.</b> Оборудование для свайных работ</p>	<p><b>Содержание</b></p>	4		
	<p>1 Назначение и классификация сваебойного оборудования. Свайные молоты. Копры и самоходные копровые установки</p>		43, 44	2
	<p>2 Вибропогружатели, вибромолоты и шпунтовывдергиватели</p>		45, 46	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Машины и оборудование для устройства буронабивных свай</p>	3		
<p><b>Тема 6.</b> Дробильно-сортировочное оборудование</p>	<p><b>Содержание</b></p>	6		
	<p>1 Дробильное оборудование</p>		47, 48	2
	<p>2 Оборудование для сортировки строительных материалов</p>		49, 50	2
	<p>3 Машины для мойки каменных строительных материалов</p>		51, 52	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий и подготовка к их защите <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Оборудование для измельчения и сортировки каменных строительных материалов Определение производительности дробильно-сортировочных машин</p>	4		
<p><b>Тема 7.</b> Машины для производства</p>	<p><b>Содержание</b></p>	10		
	<p>1 Машины для приготовления бетонных и растворных смесей</p>		53, 54	2



бетонных работ	2	Машины и оборудование для транспортирования бетонных и растворных смесей		55, 56	2
	3	Машины для укладки и уплотнения бетонных смесей. Вибраторы		57, 58	2
	4	Оборудование для заготовки арматуры. Камеры пропаривания		59, 60	2
	5	Оборудование для устройства дорог с цементно-бетонным покрытием		61, 62	2
	<b>Практические занятия</b>		2		
	1	Ознакомление с оборудованием для устройства бетонных покрытий дорог.		63, 64	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий и подготовка к их защите</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>  Автобетононасосы  Оборудование для изготовления бетонной тротуарной плитки и бортового камня  Определение производительности машины для распределения, уплотнения и отделки монолитных покрытий</p>		6		
<b>Тема 8.</b> Машины для сооружения дорожных одежд	<b>Содержание</b>		10		
	1	Дозированное распределение каменных материалов		65, 66	2
	2	Распределители органических вяжущих материалов		67, 68	2
	3	Машины и асфальтосмесительное оборудование		69, 70	3
	4	Распределители асфальтобетонных смесей. Машины для устройства дорожной одежды		71, 72	3
	5	Машины для уплотнения грунтов, дорожных оснований и покрытий		73, 74	3
	<b>Практические занятия</b>		6		
	1	Ознакомление с принципом работы машин для устройства оснований и покрытий дорог		75, 76	
	2	Изучение технологического процесса работы асфальтобетонного завода		77, 78	
	3	Выбор типа катка		79, 80	

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий и подготовка к их защите</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>  Составление схемы технологии приготовления асфальтобетона  Определение производительности асфальтоукладчика  Определение производительность катка  Цистерны и бункеры для перевозки битума по железной дороге. Битумовозы. Битумохранилища. Битумоплавильные агрегаты, стационарные и передвижные, нагреватель–циркулятор, битумный шестеренчатый насос.</p>	6			
<p><b>Тема 9.</b> Машины для содержания и ремонта дорог</p>	<p><b>Содержание</b></p>	8			
	1	Машины для летней уборки дорог		81, 82	2
	2	Машины для зимней уборки дорог		83, 84	2
	3	Машины для ремонта дорог		85, 86	2
	4	Восстановление асфальтобетонных покрытий		87, 88	3
	<p><b>Практическое занятие</b></p>	2			
1	Изучение устройства и работы машин и оборудования для ямочного ремонта		89, 90		
<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий и подготовка к их защите.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>  Маркировочные машины  Составление схемы технологии проведения ямочного ремонта. Оборудование для ямочного ремонта, заделки трещин, ремонта швов, удаления наплывов, сдвигов и бугров, просевших плит. Повышение шероховатости покрытий  Самоходные машины для регенерации асфальтобетонных покрытий на месте производства работ, комплект машин, термогрейдер.  Принцип восстановления старых асфальтобетонных покрытий методом регенерации</p>	5				

<b>Тема 10.</b> Машины для сооружения верхнего строения трамвайных путей	<b>Содержание</b>		4		
	1	Машины, используемые при строительстве трамвайных путей		91, 92	3
	2	Машины для ремонта, контроля и содержания рельсовых путей		93, 94	3
	<b>Практическое занятие</b>		4		
	1	Изучение машин и оборудования для устройства рельсовых путей		95, 96	
	2	Изучение машин и оборудования для контроля и содержания рельсовых путей	97, 98		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических занятий и подготовка к их защите <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Особенности конструкции вибрационного подбивочного блока. Принцип объемного уплотнения балласта. Конструктивные особенности и принцип действия рихтовочных систем. Оценка точностных показателей систем. Машины для зимнего содержания верхнего строения рельсовых путей.		3			
<b>Тема 11.</b> Ручные машины	<b>Содержание</b>		6		
	1	Электрические ручные машины		99, 100	2
	2	Пневматические ручные машины		101, 102	2
	3	Ручные машины с пиротехническим приводом	103, 104	3	
	<b>Практические занятия</b>		2		
	1	Изучение устройства и работы ручных машин с различным типом привода		105, 106	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Изучение устройства и работы ручных машин с различным типом привода Техника безопасности при работе механизированным инструментом		4			
<b>Тема 12.</b> Общие сведения по эксплуатации и ремонту строительных машин	<b>Содержание</b>		4		
	1	Основные положения системы технического обслуживания и ремонта строительных машин		107,108	1
	2	Организация технического обслуживания и ремонта	109, 110	1	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		3			

	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> Транспортировка дорожных машин по железным и автомобильным дорогам			
<b>ВСЕГО:</b>		165		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Строительных машин и средств малой механизации

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Строительные машины и средства малой механизации»;
- макеты землеройной техники;
- образцы передач;
- образцы деталей передач;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины и средства малой механизации. - М.: Академия, 2010
2. Шестопапов К.К. Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование. - М.: Академия, 2010.
3. Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов.- М.: Академия, 2008

*Дополнительные источники*

1. Добронравов С.С., Дронов В.Г. Строительные машины и основы автоматизации. - М.: Высшая школа, 2006
2. Добронравов С.С., Добронравов М.С. Строительные машины и оборудование. Справочник. – М.: Высшая школа, 2006
3. СН и П 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<p align="center"><b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>	<p align="center"><b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b></p>
<p><b>Уметь:</b> - определять производительность и подбирать комплекты машин и средств малой механизации для выполнения работ по строительству и эксплуатации городских путей сообщения</p> <p><b>Знать:</b> - типы строительных машин и средств малой механизации и области их применения; - назначение, принципы работы, технико-экономические и эксплуатационные показатели основных строительных и дорожных машин; - их применение при существующих видах строительных и эксплуатационных работ; - правила охраны труда при эксплуатации строительных и дорожных машин и средств малой механизации.</p>	<p>Экспертная оценка защиты практических занятий; проверка выполнения индивидуальных заданий. Дифференцированный зачет.</p>