

**ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. Т.Г. ШЕВЧЕНКО
БЕНДЕРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ФИЛИАЛ**



И.о. директора БПФ
«Т.Г. Шевченко»
С. Иванова
2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП-11 «Строительные машины и средства малой механизации»
для специальности 2.08.02.01 «Строительство и эксплуатация
зданий и сооружений»
для группы 2018 года набора**

Бендеры, 2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП-11 «Строительные машины и средства малой механизации» разработана на основе государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 2.08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Разработчик:

ст. преподаватель



Н.В. Золотухина

Рецензенты:

ГУП «Проектный институт
«Приднестровский»»,
г. Тирасполь

начальник КО

А.Е. Ткаченко

БПФ ГОУ «ПГУ им.
Т.Г. Шевченко»

Зав. кафедрой
«Строительная инженерия
и экономика»

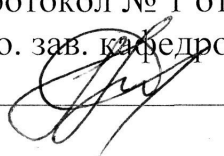
Н.В. Дмитриева

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

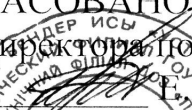
Протокол № 1 от 27.08.2020г.

И.о. зав. кафедрой СЭЗиСЖ

 О.В. Гринь

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УПР

 Г.Ю. Ляхов
« 30 » 2020г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы	4
2. Структура и содержание	6
3. Условия реализации программы	14
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОП.10

1.1. Область применения программы

Рабочая программа общепрофессиональной дисциплины «Строительные машины и средства малой механизации» предназначена для реализации Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 2.08.02.01. «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина принадлежит общепрофессиональной образовательной программе.

Дисциплина «Строительные машины и средства малой механизации» входит в раздел ОП «Общепрофессиональные дисциплины».

Учебная дисциплина читается в VI семестре.

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление:

- о типах строительных машин и средств малой механизации, и области их применения.

знать:

- назначение, принципы действия технико-экономические и эксплуатационные показатели основных строительных машин и средства малой механизации;

- правила применения строительных машин и средств малой механизации при соответствующих видах строительных работ;

- охрану труда при эксплуатации строительных машин и средств малой механизации.

уметь:

- определять производительность и подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения механизированных строительных работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть комплексом компетенций:

ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК-2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК-3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК-4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

ОК-5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК-6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК-7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК-9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК-2.1. Организовывать и выполнять подготовительные работы на строительной площадке.

ПК-3.1. Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, текущего содержания и реконструкции строительных объектов.

ПК-4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающихся 89 час, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 60 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 29 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОП.10

2.1. Объем общепрофессиональной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	89
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
лекций	36
лабораторные занятия	-
практические занятия	24
контрольные работы	-
Курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	29
в том числе:	
1. Доработка конспекта лекций с применением учебника, методической литературы. Работа со справочником.	16
2. Подготовка к практическому занятию.	6
3. Просмотр видеоматериала по теме.	2
4. Поиск информации в сети Интернет.	1
5. Создание презентации (реферата).	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание ОП.11 «Строительные машины и средства малой механизации»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел I Введение. Общие сведения о механизации строительства и строительных машин				
Тема 1.1. Введение. Общие сведения о механизации строительства и строительных машин.	Содержание учебного материала			
	1.	Введение. Цели и задачи курса строительные машины.	2	1
	2.	Общие сведения о механизации строительства и строительных машин.		1
	3.	Строительные машины: основные понятия и определения, классификация, структура, производительность. Параметры машин.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Автоматизация строительных процессов.	2	3
	2.	Общие требования, предъявляемые к машинам. Техническая эксплуатация строительных машин		
	3.	Краткий исторический очерк развития строительных машин. Доработка конспекта лекций с применением учебника, дополнительной литературы		
Раздел II Приводы строительных машин				
Тема 2.1. Приводы строительных машин. Двигатели внутреннего сгорания. Системы управления СМ.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Приводы строительных машин: определения, классификация, режимы нагружения.		1
	2.	Двигатели внутреннего сгорания. Электрические двигатели.		2
	3.	Механические передачи: общие сведения, параметры передачи.		2
	4	Системы управления строительных машин.		2
	5	Гидравлический, пневматический приводы строительных машин		2
	Практические занятия			
	1.	Изучение устройства и принципа действия механических передач.	2	
	2.	Изучение устройства и принципа действия гидравлического и пневматического приводов.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Фрикционные, ременные, зубчатые, червячные, цепные передачи.	2	3

		Доработка конспекта лекций с применением учебника, дополнительной литературы		
	2.	Механические передачи. Валы и оси. Подшипники. Муфты. Тормоза. Редукторы. Создание презентации (реферата).	4	3
Раздел III Ходовые устройства строительных машин				
Тема 3.1. Гусеничное, шинноколесное и рельсоколесное ходовое оборудование		Содержание учебного материала	2	
	1.	Назначение, структура, виды ходового оборудования, основные характеристики.		1
	2.	Гусеничное ходовое оборудование		2
	3.	Шинноколесное (пневмоколесное) ходовое оборудование.		2
	4.	Рельсоколесное ходовое оборудование.		2
		Практические занятия	2	
	1.	Изучение принципов сцепления движителей различного ходового оборудования с грунтом и зависимость силы тяги от данного сцепления. Тяговые расчеты.		3
Раздел IV Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины				
Тема 4.1. Автомобили, тракторы и тягачи. Транспортирующие машины. Погрузочно-разгрузочные машины.		Содержание учебного материала	2	
	1.	Общая характеристика строительного транспорта		1
	2.	Грузовые автомобили и автопоезда.		1
	3.	Тракторы. Пневмоколесные тягачи.		1
	4.	Виды конвейеров.		1
	5.	Погрузочно-разгрузочные машины.		1
		Практические занятия	2	
	1.	Изучение устройства и рабочего процесса ленточного и пластинчатого конвейера.		3
	2.	Изучение устройства и рабочего процесса погрузчиков и расчет эксплуатационной производительности погрузчиков.		2
		Самостоятельная работа обучающихся		
	1.	Доработка конспекта лекций с применением учебника, дополнительной литературы. Пневмоколесные тягачи. Эскалаторы	2	3
	2.	Эскалаторы. Ковшовые, винтовые, вибрационные конвейеры. Установки для пневматического транспортирования материалов.		3
Раздел V Грузоподъемные машины				
Тема 5.1. Классификация		Содержание учебного материала	2	

грузоподъёмных машин. Домкраты, полиспасты. Лебедки. Грузозахватные приспособления.	1.	Общие сведения и классификация грузоподъёмных машин.		1
	2.	Домкраты. Виды домкратов.		2
	3.	Типовые элементы канатных подъёмных механизмов.		2
	4.	Грузозахватные приспособления.		2
	5.	Лебедки		2
	Практические занятия		2	
	1.	Грузозахватные приспособления. Изучение различных видов грузозахватных устройств, схем строповки грузов.		3
	2.	Расчёт полиспаста по заданной массе груза грузозахватного стропа с определением кратности полиспаста, максимального усилия в канате, разрывного усилия в канате и его выбору по стандарту.		2
	Самостоятельная работа обучающихся			
1	Подготовка к практическому занятию.	1	3	
Тема 5.2. Строительные подъёмники, вышки. Общие сведения о строительных кранах.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Строительные подъёмники.		2
	2.	Вышки		2
	3.	Общие сведения о строительных кранах		2
Тема 5.2. Строительные краны	Содержание учебного материала		4	
	1.	Башенные краны.		1
	2.	Козловые и мостовые краны		2
	3.	Гусеничные краны.		1
	4.	Пневмоколесные краны		2
	5.	Краны на спецшасси автомобильного типа. Краны – трубоукладчики.		2
	6.	Нагрузки, действующие на кран. Устойчивость кранов.		2
	Практические занятия			
	1.	Грузоподъёмные краны. Изучение различных видов грузоподъёмных устройств.	2	3
	2.	Современные самоходные краны, производители, основные показатели, технические характеристики. Обеспечение устойчивости кранов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1	Доработка конспекта лекций с применением учебника, дополнительной литературы. Подготовка к практическому занятию.	3	3

		Мачтово-стреловые краны.		
	2	Устройства безопасности строительных кранов		
	3	Техническое освидетельствование грузоподъемных машин, основные положения техники безопасности при их эксплуатации.		
Раздел VI Машины и оборудование для земляных работ				
Тема 6.1. Виды земляных сооружений. Грунты, способы их разработки.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Виды земляных сооружений.		1
	2.	Способы разработки грунтов. Свойства грунтов.		2
Тема 6.2. Классификация машин для земляных работ	Содержание учебного материала		2	
	1.	Рабочие органы для землеройных машин и их взаимодействие с грунтом.		2
	2.	Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов.		2
Тема 6.3. Машины для земляных работ: экскаваторы, скреперы, грейдеры.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Одноковшовые экскаваторы: общие сведения.		1
	2.	Строительные гидравлические экскаваторы. Мини-экскаваторы.		2
	3.	Экскаваторы с гибкой подвеской рабочего оборудования (канатные). Драглайн.		2
	4.	Экскаваторы непрерывного действия		2
	5.	Землеройно-транспортные машины: скреперы, бульдозеры, автогрейдеры		1
	6.	Бурильные машины.		2
	Практические занятия			
	1.	Изучение устройства и рабочего процесса одноковшового гидравлического экскаватора и экскаватора-драглайн, описание операций и рабочих движений рабочего цикла и определение эксплуатационной производительности.	2	3
	Практические занятия			
	1.	Изучение устройства и рабочего процесса землеройно-транспортных машин – бульдозера и скрепера и бурильных машин.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Доработка конспекта лекций с применением учебника, дополнительной литературы. Подготовка к практическому занятию. Неполноповоротные экскаваторы. Роторные траншейные и цепные экскаваторы.	3	3
	2.	Машины для подготовительных работ.		
	3.	Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов.		

Тема 6.4. Машины и оборудование для уплотнения грунтов	Содержание учебного материала		2	
	1.	Уплотнение грунта, важность и необходимость искусственного уплотнения.		2
	2.	Машины и оборудование для уплотнения грунтов.		2
Тема 6.5. Технические средства гидромеханизации	Содержание учебного материала		2	
	1.	Гидромеханизация, ее значение и применение..		2
	2.	Средства гидромеханизации		
Раздел VII Машины и оборудование для свайных работ				
Тема 7.1. Машины и оборудование для свайных работ	Содержание учебного материала		2	
	1.	Способы устройства свайных фундаментов		2
	2.	Копры и копровое оборудование.		2
	3.	Безкопровое погружение свай		2
	4.	Свайные молоты		2
	5.	Вибропогружатели и вибромолоты.		2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Доработка конспекта лекций с применением учебника, дополнительной литературы. Просмотр видеоматериала. Устройство и принцип работы гидравлического и дизельных молотов.	4	3
Раздел VIII Машины для дробления, сортировки и мойки каменных материалов				
Тема 8.1. Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов	Содержание учебного материала		2	
	1.	Общие сведения о машинах и оборудовании для дробления каменных материалов		1
	2.	Машины для дробления каменных материалов.		2
	3.	Сортировочные машины. Гидравлические классификаторы. Моечные машины и аппараты.		2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Доработка конспекта лекций с применением учебника, дополнительной литературы. Рассмотреть принцип работы роторных и молотковых дробилок.	2	3
	2.	Дробильно-сортировочные предприятия и установки.		
Раздел IX Машины и оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов, и уплотнения бетонных смесей				
Тема 9.1. Машины и	Содержание учебного материала			

оборудование для приготовления, транспортирования бетонов и растворов, и уплотнения бетонных смесей	1.	Дозаторы. Смесители.	2	2
	2.	Бетоно- и растворосмесительные заводы и установки		2
	3.	Бетононасосные установки.		2
	4.	Машины и оборудование для укладки и распределения бетонной смеси.		1
	5.	Оборудование для уплотнения бетонной смеси		1
	Практические занятия			
	1.	Изучение устройства рабочих процессов смесителей циклического действия и определение их технической производительности.	2	3
	2.	Изучение устройства рабочих процессов оборудования для уплотнения бетонной смеси. Показатели для выбора определенного вида оборудования для уплотнения	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Доработка конспекта лекций с применением учебника, дополнительной литературы Поиск информации в сети Интернет. Подготовка к практическому занятию. Процесс производства бетонных и растворных смесей на бетоно- и растворосмесительных заводах и установках. Заводы по производству бетонов и растворов в нашем регионе.	4	3
Раздел X Машины и оборудование отделочных и кровельных работ. Ручные машины.				
Тема 10.1. Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Машины и оборудование для отделочных работ.		2
	2.	Машины и оборудование для устройства кровель.		2
	3.	Ручные машины: общие сведения, определение, классификация, общие требования.		1
	Практические занятия			
	1.	Изучение устройства и рабочего процесса штукатурной станции и передвижных агрегатов циклических смесителей принудительного перемешивания. Изучение устройства и рабочего процесса машин и оборудования для устройства кровель.	2	3
	2.	Изучение устройств и рабочих процессов ручного механизированного инструмента с вращательным и поступательным движением.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	1.	Подготовка к практическому занятию.	2	3

		Ручные машины для резки, зачистки поверхностей и обработки кромок материалов.		
	2.	Подготовка к практическому занятию. Ручные машины для распиловки, долбежки и строжки материалов.		
Раздел XI Общие сведения об эксплуатации строительных машин				
Тема 11.1. Производственная и техническая эксплуатация строительных машин	Содержание учебного материала		2	
	1.	Производственная и техническая эксплуатация строительных машин		1
	2.	Общие требования охраны труда и сохранности окружающей среды при эксплуатации строительных машин.		1
		Всего:	89	
		Лекций	36	
		практических занятий	24	
		самостоятельная работа	29	
Самостоятельная работа при изучении ОП.11 Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной нормативно-технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.				

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.–продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОП.10.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация общепрофессиональной дисциплины требует наличия учебного кабинета по строительному профилю. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, мобильный класс, комплект учебно-методической и нормативно-справочной документации, информационные стенды, комплект учебно-наглядных пособий.

Технические средства обучения: ноутбук и проекционное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Учебные издания:

1. Белецкий Б.Ф. Строительные машины и оборудование. Справочное пособие. – Ростов на Дону.: Феникс, 2002 г.

2. Белецкий Б.Ф. Технология и механизация строительного производства. Учебник. – Ростов на Дону.: Феникс, 2004 г.

3. Волков Д. П., Крикун В. Я. Строительные машины. – М.: Изд-во « АСВ», 2002.

4. Волков Д. П., Крикун В. Я. Строительные машины и средства малой механизации. – М.: Изд. центр « Академия», 2014.

5. Волков Д.П., Крикун В.Я. Строительные машины и средства малой механизации. Учебник. – М.: Академия, 2007 г.

6. Грифф М. И. Основы создания и развития специализированного автотранспорта для строительства. – М.: Изд-во « АСВ», 2003.

7. Крикун В. Я. Строительные машины. – М.: Изд-во « АСВ», 2005.

8. Раннев А.В., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация дорожно-строительных машин. – М.: Академия, 2000 г.

9. Рогожкин В. М, Гребенникова Н. Н. эксплуатация машин в строительстве. – М.: Изд-во « АСВ», 2005.

10. Рыженко В. И. Строительство основных типов домов в вопросах и ответах. М.: Изд-во Оникс, 2011

11. Соколов Г. К. Технология строительного производства. Учебное пособие. М.: Изд-во Академия, 2008

Дополнительные источники:

1. Борисов И.П. Строительные машины и оборудование М.: Стройиздат, 1998.

2. Волков Д.П. Строительные машины. – М.: « Высшая школа», 1998.

3. Заленский В.С. Строительные машины. – М.: Стройиздат, 1979.

4. СНиП 3.01.01-2008. Организация строительного производства. – М.: Госстрой РФ, 2008.

5. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. – М.: Стройиздат, 1997. - 67 с.
6. СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство. – М.: Госстрой СССР, 2003. – 62 с.
7. СНиП 3.01.04-87. Приёмка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения. – М., 1988.
8. Каталоги и проспекты различных фирм, выпускающих строительные машины и средства малой механизации.
9. Наглядные пособия по механизмам (Детали машин), макеты строительных машин и плакаты (Детали машин).
10. РД 220-12-98 Типовая инструкция по безопасной эксплуатации металлических грузозахватных приспособлений и тары
11. СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции Москва, 2004
12. СНиП ПМР 52-05-02 Несущие и ограждающие конструкции
13. СНиП ПМР 20-03-02 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии
14. СНиП ПМР 52-01-02 Бетонные и железобетонные конструкции
15. СНиП ПМР 22-03-02 Строительство в сейсмических районах
16. СНиП ПМР 12-04-02 «Техника безопасности в строительстве»
17. СНиП 2.02.01-83* «Основания зданий и сооружений».
18. СНиП 2.02.03-85 «Свайные фундаменты».
19. СНиП 3.08.01-85 Механизация строительного производства. Рельсовые пути башенных кранов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: назначение, принципы действия технико- экономические и эксплуатационные показатели основных строительных машин и средства малой механизации	ОК-1 – ОК-4, ОК-6, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-4.1	собеседование оценка на практических занятиях оценка самостоятельной работы
правила применения строительных машин и	ОК-1 – ОК-4, ОК-6, ОК-8, ОК-9, ПК-2.1,	собеседование оценка на практических

средств малой механизации при соответствующих видах строительных работ;	ПК-3.1, ПК-4.1	занятиях оценка самостоятельной работы тестирование
охрану труда при эксплуатации строительных машин и средств малой механизации.	ОК-1, ОК-4, ОК-5, ОК-7	собеседование оценка на практических занятиях оценка самостоятельной работы тестирование
Умения: определять производительность и подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения механизированных строительных работ.	ОК-1 – ОК-9, ПК-2.1, ПК-3.1, ПК-4.1	собеседование оценка на практических занятиях оценка самостоятельной работы тестирование
практический опыт: иметь представление: о типах строительных машин и средств малой механизации, и области их применения.	ОК-1 – ОК-9, ПК-2.1, ПК-3.1	оценка на практических занятиях