

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»**



**УТВЕРЖДАЮ
Директор БПФ ГОУ
«П.Г. Шевченко»**

**С. С. Иванова
2024г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.12 «Строительные машины и оборудование»

на 2024-2025 учебный год

Направление подготовки:

2.08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки

Промышленное и гражданское строительство

квалификация выпускника:

Бакалавр

форма обучения:

очно-заочная (Зг бм)

год набора 2022 года

Рабочая программа дисциплины «Строительные машины и оборудование» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 2.08.03.01 «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Составители рабочей программы

ст. преподаватель

преподаватель



Золотухина Н. В.

Иванченко А. А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»

« 30 » 08 2024г. протокол № 1

И.о. зав. кафедрой-разработчика

« 30 » 08 2024г.



Дудник А.В.

И.о. зав. выпускающей кафедрой

« 30 » 08 2024г.

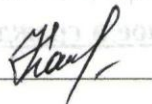


Дудник А.В.

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР ВПО

« 25 » 08 2024г.



Колесниченко Н. А.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Строительные машины и оборудование» заключается в подготовке высококвалифицированных бакалавров по направлению подготовки 2.08.03.01 «Строительство» профиль: «Промышленное и гражданское строительство» в части обучения студентов вопросам о типах строительных машин и оборудования, и области их применения.

Задачи дисциплины «Строительные машины и оборудование»:

- изучение назначения, принципа действия, технико-экономических и эксплуатационных показателей основных строительных машин и оборудования;
- изучение правил применения строительных машин и оборудования при соответствующих видах строительно-монтажных работ;
- изучение принципов охраны труда при эксплуатации строительных машин и оборудования;
- ознакомление с методикой определения производительности и строительных машин и оборудования;
- изучение методики подбора комплекта строительных машин и оборудования для выполнения механизированных строительно-монтажных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Строительные машины и оборудование» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплина, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.12 и является основополагающей частью профессиональной подготовки бакалавров по направлению 2.08.03.01 «Строительство» профиля подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

3. Требования к результатам обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: технологический		
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	ПК-5 Способность разрабатывать и вести организационно-технологическую и исполнительскую документацию строительной организации в сфере промышленного и гражданского строительства	ИД ПК-5.1 Оценка комплектности исходно-разрешительной и рабочей документации для выполнения строительно-монтажных работ ИД ПК-5.3 Разработка схемы организации работ на участке строительства в составе проекта производства работ ИД ПК-5.4 Составление и согласование сводной ведомости потребности в материально-технических и трудовых ресурсах ИД ПК-5.5 Составление и согласование плана мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участке строительства ИД ПК-5.8 Оформление и согласование исполнительной документации на отдельные виды строительно-монтажных работ ИДПК-5.9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		

Организация и планирование производства (реализации проектов)	ПК-6 Способность осуществлять организацию работ и руководство работами по организационно-технологическому и техническому обеспечению строительного производства в строительной организации	ИД ПК-6.1 Входной контроль и согласование с заказчиком проектной и рабочей документации по объекту строительства ИД ПК-6.2 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации ИД ПК-6.3 Выбор метода производства строительно-монтажных работ ИДПК-6.4 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды ИДПК-6.6Составление оперативного плана строительно-монтажных работ ИДПК-6.7 Планирование и контроль выполнения разработки и ведения организационно-технологической и исполнительной документации строительной организации ИДПК-6.8 Организация работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации
---	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Курс/семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Практич. Зан.	Лаб. Зан.		
3/5	3/108	22	10	12	-	50	Контрольная работа Экзамен (контроль 36 ч)
Всего:	3/108	22	10	12	-	50	Контрольная работа Экзамен (контроль 36 ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздел а	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ЛЗ	ПЗ	
3 курс						
1	Введение. Общие сведения о механизации и автоматизации строительства. Общие сведения о строительных машинах.	5	1	-	-	4
2	Приводы строительных машин. Технические средства автоматики и основы автоматического регулирования. Ходовые устройства строительных машин.	5	1	-	-	4
3	Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины.	5	1	-	-	4
4	Грузоподъемные машины.	10	2	-	4	4

5	Машины и оборудование для земляных работ.	10	2	-	4	4
6	Машины и оборудование для погружения свай.	5	1	-	-	4
7	Машины и оборудование для переработки каменных материалов.	4	-	-	-	4
8	Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей, строительных растворов и производства бетонных работ.	5	1	-	4	4
9	Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины.	5	1	-	-	4
10	Общие сведения об эксплуатации строительных машин.	14	-	-	-	14
	Контроль:	36	-	-	-	-
	Итого:	108	10	-	12	50

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
3 курс				
<i>Введение. Общие сведения о механизации и автоматизации строительства. Общие сведения о строительных машинах.</i>				
1	1	1	Тема 1. Общие сведения о механизации строительства и строительных машин. Цели и задачи курса строительные машины. Общие сведения о механизации строительства и строительных машин. Строительные машины: основные понятия и определения, классификация, структура, производительность. Параметры машин. Автоматизация строительных процессов. Общие требования, предъявляемые к машинам. Техническая эксплуатация строительных машин. Краткий исторический очерк развития строительных машин.	Презентация по теме.
Итого по разделу часов		1		
<i>Приводы строительных машин. Технические средства автоматики и основы автоматического регулирования. Ходовые устройства строительных машин.</i>				
2	2	1	Тема 2. Приводы и ходовые устройства строительных машин. Приводы строительных машин: определения, классификация, режимы нагружения. Двигатели внутреннего сгорания. Электрические двигатели. Механические передачи: общие сведения, параметры передачи. Системы управления строительных машин.	Презентация по теме. Справочная литература

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
			Гидравлический, пневматический приводы строительных машин. Назначение, структура, виды ходового оборудования, основные характеристики. Гусеничное ходовое оборудование. Шинноколенное (пневмоколенное) ходовое оборудование. Рельсоколенное ходовое оборудование.	
Итого по разделу часов		1		
Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины				
3	3	1	Тема 3. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Общая характеристика строительного транспорта. Грузовые автомобили и автопоезда. Тракторы. Пневмоколенные тягачи. Виды конвейеров. Эскалаторы. Ковшовые, винтовые, вибрационные конвейеры. Установки для пневматического транспортирования материалов. Погрузочно-разгрузочные машины.	Презентация по теме. Справочная литература
Итого по разделу часов		1		
Грузоподъемные машины.				
4	4	1	Тема 4. Грузоподъемные машины и грузозахватные приспособления. Общие сведения и классификация грузоподъемных машин. Домкраты. Виды домкратов. Типовые элементы канатных подъемных механизмов. Грузозахватные приспособления. Лебедки. Строительные подъемники. Вышки.	Презентация по теме. Справочная литература. Видеоматериал. Плакаты
5		1	Тема 5. Строительные краны. Общие сведения о строительных кранах. Башенные краны. Козловые и мостовые краны. Гусеничные краны. Пневмоколенные краны. Краны на спецшасси автомобильного типа. Краны – трубоукладчики. Нагрузки, действующие на кран. Устойчивость кранов.	
Итого по разделу часов		2		
Машины и оборудование для земляных работ				
6	5	1	Тема 6. Машины и оборудование для земляных работ. Виды земляных сооружений. Способы разработки грунтов. Свойства грунтов. Рабочие органы для землеройных машин и их взаимодействие с грунтом. Общая классификация машин и оборудования для разработки грунтов. Одноковшовые экскаваторы: общие сведения. Строительные гидравлические экскаваторы. Мини-экскаваторы. Экскаваторы с гибкой	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
			подвеской рабочего оборудования (канатные). Драглайн. Экскаваторы непрерывного действия. Землеройно-транспортные машины: скреперы, бульдозеры, автогрейдеры. Бурильные машины. Машины для подготовительных работ. Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов.	Презентация по теме. Справочная литература. Видеоматериал. Плакаты
7		1	Тема 7. Машины и оборудование для уплотнения грунтов и гидромеханизации. Уплотнение грунта, важность и необходимость искусственного уплотнения. Машины и оборудование для уплотнения грунтов. Гидромеханизация, ее значение и применение. Средства гидромеханизации.	
Итого по разделу часов		2		
<i>Машины и оборудование для погружения свай</i>				
8	6	1	Тема 8. Машины и оборудование для свайных работ. Способы устройства свайных фундаментов. Копры и копровое оборудование. Безкопровое погружение свай. Свайные молоты. Вибропогружатели и вибромолоты.	Презентация по теме. Справочная литература. Видеоматериал
Итого по разделу часов		1		
<i>Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей, строительных растворов и производства бетонных работ</i>				
9	8	1	Тема 10. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей и растворов. Дозаторы. Смесители. Бетоно- и растворосмесительные заводы и установки. Бетононасосные установки. Тема 11. Машины и оборудование для укладки и уплотнения бетонных смесей. Машины и оборудование для укладки и распределения бетонной смеси. Оборудование для уплотнения бетонной смеси. Обеспечение ухода за бетоном. Опалубочные системы.	Презентация по теме. Справочная литература. Видеоматериал
Итого по разделу часов		1		
<i>Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ</i>				
12	9	1	Тема 12. Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины. Машины и оборудование для отделочных работ. Машины и оборудование для устройства кровель. Ручные машины: общие сведения, определение, классификация, общие требования.	Презентация по теме. Справочная литература. Видеоматериал
Итого по разделу часов		1		

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
Итого за 3 курс:		10		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
1	2	3	4	5
3 курс				
Грузоподъемные машины.				
1	4	2	Грузозахватные приспособления, оснастка, инструменты. Устройство и принцип действия типовых элементов канатных подъемных механизмов. Грузозахватные приспособления. Леса. Люльки, лестницы. Инструмент.	Раздаточный материал. Справочная литература. Видеоматериал.
2		2	Грузоподъемные краны. изучение различных видов грузоподъемных устройств. Башенные краны. Козловые и мостовые краны. Гусеничные краны. Пневмоколесные краны. Краны на спецшасси автомобильного типа. Нагрузки, действующие на кран. Устойчивость кранов.	
Итого по разделу часов		4		
Машины и оборудование для земляных работ				
3	5	2	Устройство и рабочий процесс землеройных машин. - одноковшового гидравлического экскаватора. Одноковшовые экскаваторы. Строительные гидравлические экскаваторы. Мини-экскаваторы. Устройство и рабочий процесс землеройных машин. - экскаватора-драглайн. Экскаваторы с гибкой подвеской рабочего оборудования (канатные). Драглайн. Экскаваторы непрерывного действия.	Раздаточный материал. Справочная литература. Видеоматериал.
4		2	Устройство и рабочий процесс землеройно-транспортных машин - бульдозера, скрепера. Землеройно-транспортные машины: скреперы, бульдозеры, автогрейдеры. Устройство и рабочий процесс бурильных машин. Бурильные машины. Машины для подготовительных работ. Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов..	
Итого по разделу часов		4		
Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей, строительных растворов и производства бетонных работ				

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
5	8	2	Устройство и рабочий процесс оборудования для приготовления бетонной смеси и растворов. Устройство и рабочий процесс смесителей циклического действия. Бетононасосные установки.	Раздаточный материал. Справочная литература. Видеоматериал
6		2	Устройство и рабочий процесс оборудования для уплотнения бетонной смеси. Показатели для выбора определенного вида оборудования для уплотнения. Виды современных опалубочных систем.	
Итого по разделу часов		4		
Итого за 3 курс:		12		

Лабораторные занятия - Учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающихся	Трудоемкость (в часах)
3 курс			
Раздел 1. Введение. Общие сведения о механизации и автоматизации строительства. Общие сведения о строительных машинах.	1	Тема 1. Общие сведения о механизации строительства и строительных машин. СИТ	4
Итого по разделу часов			4
Раздел 2. Приводы строительных машин. Технические средства автоматики и основы автоматического регулирования. Ходовые устройства строительных машин.	2	Тема 2. Приводы и ходовые устройства строительных машин. Выполнение рефератов (презентаций), СИТ	4
Итого по разделу часов			4
Раздел 3. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины.	3	Тема 3. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ	4
Итого по разделу часов			4
Раздел 4. Грузоподъемные машины.	4	Тема 4. Грузоподъемные машины и грузозахватные приспособления. Тема 5. Строительные краны Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ, выполнение практических заданий	4
Итого по разделу часов			4

Раздел 5. Машины и оборудование для земляных работ.		Тема 6. Машины и оборудование для земляных работ Тема 7. Машины и оборудование для уплотнения грунтов и гидромеханизации Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ, выполнение практических заданий	4
Итого по разделу часов			4
Раздел 6. Машины и оборудование для погружения свай.		Тема 8. Машины и оборудование для свайных работ Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ	4
Итого по разделу часов			4
Раздел 7. Машины и оборудование для переработки каменных материалов.		Тема 9. Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов Выполнение рефератов (презентаций), СИТ	4
Итого по разделу часов			4
Раздел 8. Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей, строительных растворов и производства бетонных работ.		Тема 10. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей и растворов Тема 11. Машины и оборудование для укладки и уплотнения бетонных смесей Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ, выполнение практических заданий	4
Итого по разделу часов			4
Раздел 9. Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ.		Тема 12. Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины. Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ	4
Итого по разделу часов			4
Раздел 10. Общие сведения об эксплуатации строительных машин		Тема 13. Производственная и техническая эксплуатация строительных машин Выполнение рефератов (презентаций), СИТ Подготовка к экзамену	4 10
Итого по разделу часов			14
Итого за 3 курс:			50

Примечание: ИДЛ – изучение дополнительной литературы; СИТ – самостоятельное изучение темы.

5. Примерная тематика курсовых проектов – не предусмотрены учебным планом

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№ п/п	Наименование учебника учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экзем.	Электронная версия	Места размещения электронной версии
Основная литература						
1	Строительные машины и средства малой механизации	Волков Д.П., Крикун В.Я.	2002		+	Каб. ЭИР
2	Строительные машины	С.А. Волков, С.А. Евтюков	2008		+	Каб. ЭИР
3	Строительные машины и оборудование	Белецкий Б.Ф., И.Г. Булгаков	2005		+	Каб. ЭИР
4	Основы создания и развития специализированного	Грифф М.И.	2003		+	Каб. ЭИР

	автотранспорта для строительства					
5	СНиП ПМР 12-02-02 Организация строительного производства		2002		+	Каб. ЭИР
Дополнительная литература						
6	Строительные машины	Д.П.Волков, Н.И.Алешин	1988		+	Каб. ЭИР
7	Башенные краны	Л.А.Невзоров, Г.Н.Пазельский, В.А.Романюха	1980		+	Каб. ЭИР
8	Непрерывный транспорт в промышленности строительных материалов	Слепой Ю.Ш, Орешкин В.Л., Гуленко Г.Н.	1988		+	Каб. ЭИР
9	СНиП ПМР 12-01-2015 Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительных объектов		2015		+	Каб. ЭИР
10	СНиП ПМР 12-04-02 Техника безопасности в строительстве		2002		+	Каб. ЭИР
Итого 0 % печатных изданий; 100 % электронных						

6.2. Программное обеспечение и интернет – ресурсы:

-Windows 7 Professional,

-пакет прикладных программ Microsoft Office, Microsoft Excel, AutoCAD, ArhiCAD.

-иллюстративные материалы: презентации, видеоматериалы, слайды, чертежи, схемы,

тесты;

-базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - «Стройконсультант»;

-курс по дисциплине на образовательном портале ПГУ Moodle

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий: приведены в УМКД и ФОС

Н.В. Золотухина, А.А. Иванченко «Краткие методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Строительные машины и оборудование» для заочной и очно-заочной форм обучения», 2024 г.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Поточные лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами (ТСО). Видеоклассы. Компьютерные классы.

№ п/п	Вид аудиторного фонда	Требования
1	Лекционная аудитория	Аудитория должна быть оборудована как обычной доской, так и техническими средствами для реализации мультимедийной технологии проведения лекции (проектор, экран, или интерактивная доска, Note-book
2	Компьютерный класс	Оснащение специализированной учебной мебелью. Оснащение техническими средствами обучения: ПК с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Наличие ВТ из расчёта один ПК на одного студента

№ п/п	Вид и наименование оборудования	Вид занятий	Краткая характеристика
1	Мультимедийные средства	Лекционные занятия	Мультимедиа-проектор, компьютер, оснащенный программой PowerPoint и экран для демонстрации электронных презентаций.

2	Учебно-наглядные пособия	Лекционные и практические занятия, консультации к КП	Нормативная документация: СНиП, ГОСТ, СП, руководство по конструированию бетонных и железобетонных конструкций.
---	--------------------------	--	---

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины приведены в УМКД и ФОС

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 3 Группа 33

Преподаватель Иванченко А.А.

Преподаватели, ведущие практические занятия Иванченко А.А.

Кафедра Промышленное и гражданское строительство

Курс/семестр	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работа	
		Всего	Лекций	Практич. Зан.	Лаб. Зан.		
3/5	3/108	22	10	12	-	50	Контрольная работа Экзамен (контроль 36 ч)
Всего:	3/108	22	10	12	-	50	Контрольная работа Экзамен (контроль 36 ч)

3 курс

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Мин. кол-во баллов	Макс. кол-во баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	5
	Посещение семинарских и практических занятий	0	5
Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	Выполнение комплекта заданий на практических занятиях: Грузозахватные приспособления, оснастка, инструменты	2	6
	Грузоподъемные краны, изучение различных видов грузоподъемных устройств	2	6
	Устройство и рабочий процесс землеройных машин - одноковшового гидравлического экскаватора и экскаватора-драглайн	2	6
	Устройство и рабочий процесс землеройно-транспортных машин – бульдозера, скрепера и бурильных машин	2	6
	Устройство и рабочий процесс оборудования для приготовления бетонной смеси и растворов - смесителей циклического действия. Устройство и рабочий процесс оборудования для уплотнения бетонной смеси.	2	6
	СРС Выполнение рефератов (презентаций) по темам	10	20
	Контрольная работа	20	40
Рубежный контроль	Контрольная работа	40	100
Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация Экзамен			
Итого по дисциплине	ВСЕГО	40	100

Составители рабочей программы

Ст. преподаватель кафедры ПГС

Преподаватель кафедры ПГС

И. о. зав. выпускающей кафедрой ПГС

Зам. директора по УМР ВПО

Н.В. Золотухина

А. А. Иванченко

А.В. Дудник

Н.А. Колесниченко