

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал
Кафедра «Промышленное и гражданское строительство»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
Б1.В.13 «Строительные машины и оборудование»

на 2024-2025 учебный год

Направление подготовки:
08.03.01 «Строительство»

Профиль подготовки
Промышленное и гражданское строительство

квалификация выпускника:

Бакалавр

форма обучения:

очная

год набора 2023 года

Рабочая программа дисциплины «Сейсмостойкое строительство» разработана соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» и основной профессиональной образовательной программы по профилю подготовки «Промышленное и гражданское строительство».

Составители рабочей программы

ст. преподаватель

Золотухина Н. В.

преподаватель

Иванченко А. А.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство» « 30 » 08 2024г. протокол № 1

И.о. зав. кафедрой-разработчика ППС

« 30 » 08 2024г.

Дудник А.В.

И.о. зав. выпускающей кафедрой ППС

« 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 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.13 и является основополагающей частью профессиональной подготовки бакалавров по направлению 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 ИДПК-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 ИД ПК-5.9 Составление схемы операционного контроля качества строительно-монтажных работ
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий		

Организация и планирование производства	ПК-6 Способность осуществлять организацию работ и руководство работами по организационно-технологическому и техническому обеспечению строительного производства в строительной организации	ИД ПК-6.1 Определение функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации ИД ПК-6.2 Выбор метода производства строительно-монтажных работ ИД ПК-6.3 Составление плана мероприятий по обеспечению безопасности на строительной площадке, соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды ИД ПК-6.4 Составление ресурсных графиков по объекту промышленного и гражданского назначения при выполнении строительно-монтажных работ ИД ПК-6.5 Составление оперативного плана строительно-монтажных работ ИД ПК-6.7 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.			
2/4	4/144	52	24	28	-	56	Экзамен (контроль 36 ч)
Всего:	4/144	52	24	28	-	56	Экзамен (контроль 36 ч)

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ЛЗ	ПЗ	
2 курс						
1	Общие сведения о строительных машинах.	4	2		-	2
2	Ходовые устройства строительных машин.	10	2		4	4
3	Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины.	8	2		2	4
4	Грузоподъемные машины.	16	4		6	6
5	Машины и оборудование для земляных работ.	18	4		8	6
6	Машины и оборудование для погружения свай.	10	2		2	6
7	Машины и оборудование для переработки каменных материалов.	8	2		-	6
8	Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей,	14	4		4	6

	строительных растворов и производства бетонных работ.					
9	Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ.	20	2		2	16
	Контроль:	36	-	-	-	-
	Итого:	144	24	-	28	56

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
2 курс				
<i>Общие сведения о строительных машинах.</i>				
1	1	2	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		2		
<i>Ходовые устройства строительных машин</i>				
2	2	2	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. Гидравлический, пневматический приводы строительных машин. Назначение, структура, виды ходового оборудования, основные характеристики. Гусеничное ходовое оборудование. Шинноколенное (пневмоколенное) ходовое оборудование. Рельсоколенное ходовое оборудование.	Презентация по теме. Справочная литература
Итого по разделу часов		2		
<i>Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины</i>				
3	3	2	Тема 3. Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины. Общая характеристика строительного транспорта. Грузовые автомобили и автопоезда. Тракторы.	Презентация по теме. Справочная литература

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
			Пневмоколесные тягачи. Виды конвейеров. Эскалаторы. Ковшовые, винтовые, вибрационные конвейеры. Установки для пневматического транспортирования материалов. Погрузочно-разгрузочные машины.	
Итого по разделу часов		2		
<i>Грузоподъемные машины.</i>				
4	4	2	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		2	Тема 5. Строительные краны. Общие сведения о строительных кранах. Башенные краны. Козловые и мостовые краны Гусеничные краны. Пневмоколесные краны. Краны на спецшасси автомобильного типа. Краны – трубоукладчики. Нагрузки, действующие на кран. Устойчивость кранов.	
Итого по разделу часов		4		
<i>Машины и оборудование для земляных работ</i>				
6	5	2	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 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		2	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.	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Итого по разделу часов		4		
<i>Машины и оборудование для погружения свай</i>				
8	6	2	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		2		
<i>Машины и оборудование для переработки каменных материалов</i>				
9	7	2	Тема 9. Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов. Общие сведения о машинах и оборудовании для дробления каменных материалов. Машины для дробления каменных материалов. Сортировочные машины. Гидравлические классификаторы. Моечные машины и аппараты. Дробильно-сортировочные предприятия и установки.	Презентация по теме. Справочная литература. Видеоматериал
Итого по разделу часов		2		
<i>Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей, строительных растворов и производства бетонных работ</i>				
10	8	2	Тема 10. Машины и оборудование для приготовления и транспортирования бетонных смесей и растворов. Дозаторы. Смесители. Бетоно- и растворосмесительные заводы и установки. Бетононасосные установки.	Презентация по теме. Справочная литература. Видеоматериал
11		2	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.	
Итого по разделу часов		4		
<i>Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ</i>				
12	9	2	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		2		
Итого за 2 курс:		24		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	2	3	4	5
2 курс				
<i>Ходовые устройства строительных машин</i>				
1	2	2	Приводы строительных машин. Устройство и принцип действия механических передач, гидравлического и пневматического приводов	Справочная литература Раздаточный материал
2		2	Виды ходового оборудования. Изучение принципов сцепления движителей различного ходового оборудования с грунтом и зависимость силы тяги от данного сцепления	
Итого по разделу часов		4		
<i>Транспортные, транспортирующие и погрузо-разгрузочные машины</i>				
3	3	2	Изучение устройства и рабочего процесса ленточного и пластинчатого конвейера.	Раздаточный материал. Справочная литература
Итого по разделу часов		2		
<i>Грузоподъемные машины.</i>				
4	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.
5		2	Грузоподъемные краны. изучение различных видов грузоподъемных устройств. Башенные краны. Козловые и мостовые краны.	
6		2	Грузоподъемные краны. Гусеничные краны. Пневмоколесные краны. Краны на спецшасси автомобильного типа. Нагрузки, действующие на кран. Устойчивость кранов.	
Итого по разделу часов		6		
<i>Машины и оборудование для земляных работ</i>				
7	5	2	Устройство и рабочий процесс землеройных машин. - одноковшового гидравлического экскаватора. Одноковшовые экскаваторы. Строительные гидравлические экскаваторы. Мини-экскаваторы.	Раздаточный материал. Справочная литература. Видеоматериал.
8		2	Устройство и рабочий процесс землеройных машин. - экскаватора-драглайн. Экскаваторы с гибкой подвеской рабочего оборудования	

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
			(канатные). Драглайн. Экскаваторы непрерывного действия.	
9		2	Устройство и рабочий процесс землеройно-транспортных машин - бульдозера, скрепера. Землеройно-транспортные машины: скреперы, бульдозеры, автогрейдеры.	
10		2	Устройство и рабочий процесс бурильных машин. Бурильные машины. Машины для подготовительных работ. Машины и оборудование для разработки мерзлых грунтов..	Раздаточный материал. Справочная литература. Видеоматериал.
Итого по разделу часов		8		
<i>Машины и оборудование для погружения свай</i>				
11	6	2	Устройство и рабочий процесс оборудование для погружения свай. Свайные молоты. Вибропогружатели и вибромолоты.	Раздаточный материал. Справочная литература. Видеоматериал
Итого по разделу часов		2		
<i>Машины и оборудование для приготовления бетонных смесей, строительных растворов и производства бетонных работ</i>				
12	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
13		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		
<i>Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ</i>				
14	9	2	Устройство и рабочий процесс ручного механизированного инструмента с вращательным и поступательным движением.	Раздаточный материал. Справочная литература.
Итого по разделу часов		2		
Итого за 2 курс:		28		

Лабораторные занятия - Учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающихся	Трудоемкость
-------------------	-------	---	--------------

			(в часах)
2 курс			
Раздел 1. Общие сведения о строительных машинах.	1	Тема 1. Общие сведения о механизации строительства и строительных машин. ИДЛ	2
Итого по разделу часов			2
Раздел 2. Ходовые устройства строительных машин.	2	Тема 2. Приводы и ходовые устройства строительных машин. Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ	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	6
Итого по разделу часов			6
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	6
Итого по разделу часов			6
Раздел 6. Машины и оборудование для погружения свай.		Тема 8. Машины и оборудование для свайных работ Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ	6
Итого по разделу часов			6
Раздел 7. Машины и оборудование для переработки каменных материалов.		Тема 9. Машины и оборудование для дробления, сортировки и мойки каменных материалов Выполнение рефератов (презентаций), ИДЛ	6
Итого по разделу часов			6
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	6
Итого по разделу часов			6
Раздел 9. Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ.		Тема 12. Машины и оборудование для отделочных и кровельных работ. Ручные машины. выполнение практических заданий, ИДЛ	6
		Подготовка к экзамену	10
Итого по разделу часов			16
Итого за 2 курс:			56

Примечание: ИДЛ – изучение дополнительной литературы.

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 автотранспорта для строительства	Грифф М.И.	2003		+	Каб. ЭИР
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.

Н.В. Золотухина, А.А. Иванченко «Краткий конспект лекций по дисциплине «Строительные машины и оборудование» для очной 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, Notebook)
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 4 Группа 211

Преподаватель Золотухина Н.В.

Преподаватели, ведущие практические занятия Золотухина Н.В.

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.		
2/4	4/144	52	24	28	-	56	Экзамен (контроль 36 ч)
Всего:	4/144	52	24	28	-	56	Экзамен (контроль 36 ч)

2 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
	Выполнение комплекта заданий на практических занятиях: Грузозахватные приспособления, оснастка, инструменты	2	6

Текущий контроль работы на семинарских и практических занятиях	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
Рубежный контроль	Модуль 1 (МКР№1, МКР№2)	10	20
	Модуль 2 (МКР№1, МКР№2)	10	20
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