

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ»**

Кафедра будівельних і дорожніх машин
(повна назва кафедри)



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи
Р.Б.Папірник

2019 року

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Машини та обладнання для виконання рятувальних робіт у надзвичайних ситуаціях»
(назва навчальної дисципліни)

спеціальність 133 «Галузеве машинобудування»
(шифр і назва напрямку підготовки або спеціальності)

освітньо-професійна програма «Підйомно-транспортні, будівельні, дорожні,
меліоративні машини і обладнання»
(назва спеціалізації)

освітній ступінь магістр
(назва освітнього ступеня)

форма навчання денна
(денна, заочна)

розробник Шатов Сергій Васильович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основними завданнями вивчення дисципліни «Машини та обладнання для виконання рятувальних робіт у надзвичайних ситуаціях» є вивчення відповідних нормативних документів у сфері рятувальних робіт та вивчення сучасних типів машини та обладнання, що використовуються для рятувальних робіт у надзвичайних ситуаціях, методів вибору та розрахунку їх видів і кількості, конструкцій і характеристик вказаних машин.

2. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Вид роботи	Години	Кредити	Семестр
			II
Всього годин за навчальним планом, з них	90	3	90
Аудиторні заняття, у т.ч.	30	1	30
лекцій	16	0,5	16
лабораторні роботи	—	—	—
практичні заняття	14	0,5	14
Самостійна робота, у т.ч.	60	2	60
виконання курсової роботи	—	—	—
підготовка до аудиторних занять	8	0,25	8
підготовка до контрольних занять	—	—	—
Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекції	52	1,75	52
Форма підсумкового контролю			екзамен

3. СТИСЛИЙ ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета вивчення дисципліни - Забезпечити на основі ступеня бакалавра підготовку професійних кадрів у сфері галузевого машинобудування шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для виконання досліджень, результати яких мають теоретичне та практичне значення, а також їх підтримку в ході підготовки та захисту дипломного проекту магістра. Отримання теоретичних та практичних навиків визначення машин та обладнання для виконання рятувальних робіт у надзвичайних ситуаціях.

Завдання – засвоєння теоретичних основ та здобуття практичних навиків визначення машин та обладнання для виконання рятувальних робіт у надзвичайних ситуаціях..

Пререквізити дисципліни.

«Теоретична механіка», «Вантажопідйомні машини», «Безпека життєдіяльності».

Постреквізити дисципліни.

«Системи автоматизованого проектування машин», «Тенденції і перспективи розвитку і вдосконалення будівельних і дорожніх машин».

Компетентності.

Загальні компетентності: ЗК 1, ЗК 2, ЗК 3, ЗК 5, ЗК 7, ЗК 9 (згідно з освітньо-професійною програмою «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ». СВО ПДАБА – 133 МП 2019, розділ IV);

Фахові компетентності: ФК 1, ФК 2, ФК 3, ФК 6, ФК 8, ФК 10, ФК 11 (згідно з освітньо-професійною програмою «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ». СВО ПДАБА – 133 МП 2019, розділ IV);

Заплановані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: ПРН 1, ПРН 5, ПРН 20 (згідно з освітньо-професійною програмою «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ». СВО ПДАБА – 133 МП 2019, розділ V);

вміти: ПРН 1, ПРН 6, ПРН 15 (згідно з освітньо-професійною програмою «ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ». СВО ПДАБА – 133 МП 2019, розділ V);

Методи навчання: практичний, наочний, словесний, видеометод.

Форми навчання: групові

4. СТРУКТУРА (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН) ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
Змістовий модуль 1. Обстеження будівель та пошук потерпілих у завалах, машини для аварійно-рятувальних робіт					
1. Основні поняття аварійно-рятувальних робіт	12	2	2	-	8
2. Обстеження будівель та окремих конструкцій будівельних об'єктів	12	2	2	-	8
3. Узагальнена модель виконання реконструкції та аварійно-рятувальних робіт	12	2	2	-	8
4. Обладнання для пошуку потерпілих у завалах та надання допомоги	12	2	2	-	8
5. Розбирання будівельних конструкцій, будівель та споруд.	11	2	2	-	7
6. Спеціалізовані машини та обладнання для розбирання будівельних конструкцій	11	2	2	-	7
7. Універсальні засоби механізації для виконання аварійно-рятувальних робіт	11	2	2	-	7

8. Обладнання для рятувальних робіт на висотних спорудах	9	2		-	7
Разом за змістовим модулем 1	90	16	14	-	60
Усього годин	90	16	14	-	60

5. ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1.	Основні поняття аварійно-рятувальних робіт	2
2.	Обстеження будівель та окремих конструкцій будівельних об'єктів	2
3.	Узагальнена модель виконання реконструкції та аварійно-рятувальних робіт	2
4.	Обладнання для пошуку потерпілих у завалах та надання допомоги	2
5.	Розбирання будівельних конструкцій, будівель та споруд	2
6.	Спеціалізовані машини та обладнання для розбирання конструкцій	2
7.	Універсальні засоби механізації для реконструкції та аварійно-рятувальних робіт	2
8.	Обладнання для рятувальних робіт на висотних спорудах	2

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ зан.	Тема занять	Кількість годин
1, 2	Розрахунок фракційного складу руйнувань будівель	4
3, 4	Розрахунок кількості бульдозерів для розчищення доріг від уламків	4
5	Розрахунок кількості навантажувачів для розчищення доріг від уламків	2
6, 7	Визначення кількості та розстановка екскаваторів для розбирання уламків будівель	4

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторні заняття навчальним планом не передбачені.

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ п/п	Вид роботи / Назва теми	Кількість годин
1.	підготовка до аудиторних занять	8
2.	опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях:	52
	-- види стихійних лих;	4
	-- види техногенних впливів;	8
	-- класифікація будівельних об'єктів;	6
	-- види транспортних мереж;	8
	-- типи засобів для пошуку потерпілих;	6
	-- типи будівельних конструкцій;	8
	-- види руйнувань будівельних конструкцій;	6
	-- базові машини для рятувальної техніки.	6

9. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методом поточного контролю є письмовий контроль та усне опитування на практичних роботах. Методом підсумкового контролю є тестування.

10. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Змістовий модуль 1. Обстеження будівель та пошук потерпілих у завалах, машини для аварійно-рятувальних робіт

№ п/п	Вид навчальної роботи студента	Максимальна кількість балів
1.	Відвідування та робота на лекціях	16
2.	Виконання практичних робіт. ПЗ№1. Розрахунок фракційного складу руйнувань будівель ПЗ№2. Розрахунок кількості бульдозерів для розчищення доріг ПЗ№3. Розрахунок кількості навантажувачів для розчищення доріг ПЗ№4. Визначення кількості та розстановка екскаваторів для розбирання уламків будівель	5 5 5 5
3.	Поточний контроль	50
4.	Виконання самостійної роботи	14
	Всього	100

Критерії оцінювання роботи на лекціях

Кількість балів «2» – ставиться, якщо студент присутній та працює на лекції.

Кількість балів «1» – ставиться, якщо студент був присутній на лекції, але не працює та не приймає участі у обговоренні теми лекції.

Кількість балів «0» - ставиться, якщо студент відсутній на лекції.

Критерії оцінювання виконання практичних робіт

Кількість балів «5» - ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно передбаченого варіанту. Практичні розрахунки виконані послідовно згідно методичних вказівок, використані залежності наведені у буквальному вигляді та з підстановкою чисельних значень вхідних параметрів, які розшифровані і мають одиниці вимірювання. Прийняти остаточно кінцеві значення розрахованих параметрів, вибрані комплектуючі стандартні вироби забезпечують найбільш раціональний режим роботи дорожніх машин. Практична робота виконана охайно.

Кількість балів «3-4» - ставиться, якщо студент у відведений час повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно передбаченого варіанта. Практичні розрахунки виконані послідовно згідно методичних вказівок, використані формули розшифровані, вхідні параметри та результати розрахунків мають одиниці вимірювання. Однак, прийняті остаточно кінцеві значення розрахункових параметрів, вибрані комплектуючі стандартні вироби не забезпечують найбільш раціональний режим роботи дорожніх машин.

Кількість балів «0-2» - ставиться, якщо студент у відведений час не повністю виконав обсяг розрахункових робіт згідно передбаченого варіанту, наявні порушення послідовності розрахунку і мають місце помилки у розрахунках, практична робота оформлена неохайно. Прийняті параметри та обране вузли не забезпечують найбільш раціональний режим роботи дорожніх машин.

Критерії оцінювання поточного контролю

У поточних контрольних роботах 5 питань.

Максимальна кількість балів за відповідь на кожне питання – 10.

9-10 балів – ставиться за змістовну, логічно-послідовну, правильну відповідь в письмовій формі на питання контрольної роботи. При цьому, повністю розкриті всі пункти

питання, відповідь супроводжується правильними, охайно оформленими конструктивними та розрахунковими схемами. Методики розрахунку викладені послідовно, супроводжуються висновками потрібних залежностей, у наведених формулах пояснені параметри і надані одиниці вимірювання.

7-8 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання контрольної роботи при відсутності послідовного викладання матеріалу, окремі підпункти питання розкриті не в повному обсязі, у методиках розрахунків, конструктивних та розрахункових схемах є незначні помилки, пропущені формули або висновки залежностей для визначення окремих параметрів.

5-6 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання контрольної роботи, якщо студент надав поверхову відповідь на питання, відсутня логічна послідовність відповіді, допущені помилки в конструктивних та розрахункових схемах, у методиках розрахунку відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0-4 балів – ставиться за відповідь в письмовій формі на питання контрольної роботи, якщо відсутні відповіді на окремі його частини, наявні грубі помилки у конструктивних, розрахункових схемах і методиках розрахунку, що приводять до нерозуміння конструкції машин, механізмів і отримання помилкових формул та залежностей для розрахунку параметрів, або їх відсутність.

Критерії оцінювання виконання самостійної роботи

Максимальна кількість балів – 14.

12-14 балів – ставиться, якщо студент законспектував матеріал дисципліни, що вивчає, змістовно, логічно-послідовно, правильно. При цьому, повністю розкритий матеріал, що вивчає, конспект супроводжується правильними, охайно оформленими конструктивними та розрахунковими схемами. Методики розрахунку викладені послідовно, супроводжуються висновками потрібних залежностей, у наведених формулах пояснені параметри і надані одиниці вимірювання.

8-11 балів – ставиться, якщо студент законспектував матеріал дисципліни, що вивчає, при відсутності послідовного викладання матеріалу, окремі підпункти розкриті не в повному обсязі, у методиках розрахунків, конструктивних та розрахункових схемах є незначні помилки, пропущені формули або висновки залежностей для визначення окремих параметрів.

5-7 балів – ставиться, якщо студент законспектував матеріал дисципліни, що вивчає, поверхово, відсутня логічна послідовність конспекту, допущені помилки в конструктивних та розрахункових схемах, у методиках розрахунку відсутні формули та залежності для визначення більшості параметрів.

0-4 балів – ставиться, якщо студент законспектував матеріал дисципліни, що вивчає, і в ньому відсутні відповіді на окремі частини матеріалу, наявні грубі помилки у конструктивних, розрахункових схемах і методиках розрахунку, що приводять до нерозуміння конструкції машин, механізмів і отримання помилкових формул та залежностей для розрахунку параметрів, або їх відсутність.

Підсумкова оцінка з дисципліни відповідає кількості балів різних видів робіт змістового модуля.

Порядок зарахування пропущених занять: опитування на консультації за законспектованим матеріалом пропущених занять.

11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий. Учебное пособие в 3-х книгах. Книга 1. / В. А. Котляревский, К. Е. Кочетков, А. А. Носач, А. В. Забегаев и др. – М.: Изд-во АСВ, 1995. – 320 с.
2. Бакин В. П. Механизация на разборке завалов / В. П. Бакин // Механизация строительства. - 1989. - № 5. – С. 7-8.

3. Баловнев В. И. Строительные работы и манипуляторы / [Баловнев В. И., Хмара Л. А., Станевский В. П., Немировский П. И.]. - К. : Будівельник, 1991.- 136 с.
4. Баринов А. В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. В. Баринов. - М. : Изд. ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. - 496 с.
5. Беликов Ю. И. Средства механизации при реконструировании промышленных зданий. - К. : Будівельник, 1987. - 14 с.
6. Бойко М. Д. Диагностика повреждений и методы восстановления эксплуатационных качеств зданий / М. Ф.Бойко. - Л. : Стройиздат,1975. - 336 с.
7. Голов Г. И. Демонтажные работы при реконструкции зданий / Голов Г. И. - М. : Стройиздат. - 1990. - 143 с.
8. Казаков Б. Організація та проведення аварійно-рятувальних робіт на житлових будівлях і спорудах / Б. Казаков, Е. Чадов // Надзвичайна ситуація. - 2007. - № 6. - С. 44 - 49.
9. Кононыхин Б. Д. К проблеме создания техники для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций /Б. Д. Кононыхин // Механизация строительства. - 1993. - № 3. - С. 2-6.
10. Корт Д. Организация работ по сносу зданий. Пер. с нем. / Д. Корт, Ю. Липпок, Р. Дексхаймер. - М. : Стройиздат, 1985. - 115 с.
11. Марков А. И. Аварии зданий и сооружений / А. И. Марков, М. А. Маркова. - Запорожье : ООО "НАСТРОЙ", 2008. - 84 с.
12. Мартемьянов А. И. Способы восстановления зданий и сооружений, поврежденных землетрясением / А. И. Мартемьянов, В. В. Ширин - М.: Стройиздат. -1978.- 204 с.
13. Охрана труда в строительстве: учебник для студ. вузов/ А. С. Беликов, В. В. Сафонов, П. Н. Нажа [и др.]: под общ. ред. А. С. Беликова, ГВУЗ «Приднепр. гос. академия стр-ва и архитектуры». - К.: Основа, 2014. - 592с.
14. Пледжер Д. Техника сноса зданий. Пер. с англ. - М.: Стройиздат, 1981. - 59 с.
15. Савйовский В. В. Ремонт и реконструкция гражданских зданий / В. В. Савйовский , О. Н. Болотских. - Х.: Ватерпас, 1999. - 288 с.
16. Савйовский В. В. Техническая диагностика строительных конструкций зданий / В. В. Савйовский. - Х. : Форт, 2008. - 560 с.
17. Тараканов Н. Д. Комплексная механизация спасательных и неотложных аварийно-восстановительных работ / Н. Д. Тараканов. - М.: Энергоатомиздат, 1984. - 303 с.
18. Хмара Л. А. Модернизация и повышение производительности строительных машин / Л. А. Хмара, Н. П., Колесник, В. П. Станевский - К.: Будівельник, 1992. - 152 с.
19. Шатов С. В. Виды и средства механизации для аварийно-спасательных и восстановительных работ в экстремальных условиях землетрясений / Л. А. Хмара, С. В. Шатов // Гірничі, будівельні, дорожні та меліоративні машини. - К.: КДТУБА, 1995. - Вип. 49. - С. 59-62.
20. Шатов С. В. Визначення параметрів уламків зруйнованих споруд та елементів будівель, які реконструюються / С. В. Шатов // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. - Д.: ПДАБА, 2011. - № 3. - С. 8-14.
21. Шатов С. В. Використання будівельної техніки для виконання рятувальних та відновлювальних робіт при ліквідації наслідків стихійних лих та аварій / Л. А. Хмара, С. В. Шатов // Будівництво України. - 2008. - № 5. - С. 34-39.
22. Шатов С. В. Методика выбора и определения количества средств механизации при разборке завалов разрушенных зданий и сооружений: Брошюра / С. В. Шатов. - Д.: ИНСО ПГАСА, 2006. - 21 с.
23. Безпека у надзвичайних ситуаціях. Техногенні надзвичайні ситуації. Терміни та визначення основних понять. ДСТУ 4933:2008 - К. : Держстандарт України. - 2008. - 38 с.
24. Класифікатор надзвичайних ситуацій ДК 019:2010. - К.: Мінрегіонбуд України, 2010. - 47 с.

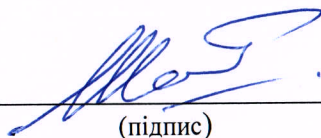
Допоміжна

1. Бакин В. П. В повестку дня – строительно-монтажную механизацию спасательных работ / В. П. Бакин // Механизация строительства. - 1990. - № 10. – С. 24-26.
2. Бакин В. П. Снос поврежденных при землетрясениях зданий / В. П. Бакин, Н. С. Батыгин // Механизация строительства. - 1989. - № 6. – С. 10-11.
3. Болотских М. В. Научные основы эффективного предупреждения и борьбы с чрезвычайными ситуациями и стихийными бедствиями / [М. В. Болотских, М. В. Орешкин, П. В. Шелихов, Е. П. Луганцев]. - Луганск: ЛНАУ, 2004. - 35 с.
4. Диагностика и оценка технического состояния строительных конструкций и основания зданий и сооружений: метод. рекомендации / А. Н. Березюк, Н. В. Савицкий и др. - М.: Стройиздат, 1996. – 176 с.
5. Кодекс цивільного захисту України / Відомості Верховної Ради, 2013 – № 34-35. – С. 458.
6. Колосков В. Н. Разборка жилых зданий и переработка их конструкций и материалов для повторного использования / В. Н. Колосков, П. П. Олейник, Ф. А. Тихонов. – М. : Изд-во Ассоциации строительных ВУЗов, 2004. – 200 с.
7. Кочерженко В. В. Технология реконструкции зданий и сооружений: Учебное пособие / В. В. Кочерженко, В. М. Лебедев. – М.: Изд - во Ассоциации строительных ВУЗов, 2007. – 224 с.
8. Методические рекомендации по организации трудовых процессов с использованием строительных машин на нетрадиционных работах, средств малой механизации и приспособлений при производстве восстановительных работ в экстремальных условиях / В. Р. Младецкий и др. – М. : Всесоюз. научн.-исслед. и проект. ин-т труда в строительстве Госстроя СССР, 1987. – 101 с.
9. Михно Е. П. Восстановление разрушенных сооружений / Е. П. Михно. – М.: Военн. изд-во Министерства обороны СССР, 1974. – 272 с.
10. Неукротимая планета / [Берни Д., Гилпин Д., Койн С., Симонс П. ; пер. с англ. Ю. Амченков. – М. : ЗАО “ Изд. Дом Ридерз Дайджест“, 2008. – 319 с.
11. Павлов А. С. Передача информации и распознавание объектов в системах строительного проектирования / А. С. Павлов. – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2003.- 248 с.
12. Сендеров Б. В. Аварии жилых зданий / Б. В. Сендеров. – М. : Стройиздат, 1991. – 216 с.
13. Слесарев Б. Зубастики. Гидравлические ножницы – оборудование для сноса зданий и сооружений / Б. Слесарев, I. Rand // Строительная техника и технологии. – 2005. - № 4. – С. 74–76.
14. Форсайт Д. Компьютерное зрение. Современный поход / Д. Форсайт, Ж. Понс. ; пер. с англ. – М.: Издательский дом “Вильямс“, 2004. – 926 с.
15. Харитонов В. А. Организация восстановительных работ после землетрясений / В. А. Харитонов, В. А. Шолохов. – М.: Стройиздат, – 1986. – 180 с.
16. Шатов С. В. Определение рациональных параметров рабочих органов захватов для ведения аварийно-восстановительных работ на базе экскаваторов / Л. А. Хмара, С. В. Шатов // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Д.: ПДАБА, 2008. - № 8. – С. 9–15.
17. Шатов С. В. Определение средств механизации для разборки разрушенных зданий на основе анализа структуры завала / Л. А. Хмара, С. В. Шатов // Механизация строительства. - 2012. - № 1.- С. 34-38.
18. Шатов С. В. Технологічне обладнання екскаваторів для розбирання завалів зруйнованих будівель / Л. А. Хмара, С. В. Шатов // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. – Д.: ПДАБА, 2011. - № 10. - С. 25-31.

12. INTERNET-РЕСУРСИ

1. Журавель И. М. Краткий курс теории обработки изображений. – [Текст] Режим доступа: <http://matlab.exponenta.ru/imageprocess/book2/>.
2. Про невідкладні заходи щодо подолання наслідків надзвичайної ситуації у місті Дніпропетровську. Указ Президента України № 969/2007 від 14.10.2007 р. // режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/main/meta>.

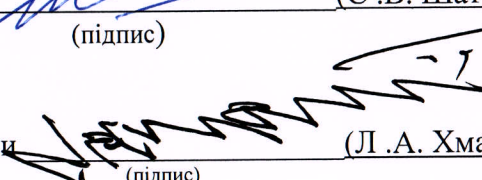
Розробник _____



(С.В. Шатов)

(підпис)

Гарант освітньої програми _____



(Л.А. Хмара)

(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
будівельних та дорожніх машин

Протокол від « 29 » серпня 2019 року № 1