Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра технологии строительного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.30 Средства механизации строительства»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
08.03.01 Строительство
(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

Рабочая программа дисциплины *«Б1.Д.Б.30 Средства механизации строительства»* рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра технологии строительного производства
наименование кафедры

протокол № 14 от "13" февраля 2023 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра технологии строительного производства _____ В.А. Гурьева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент кафедры ТСП _____ А. А. Гаврилов
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
08.03.01 Строительство _____ А.И. Альбакасов
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ Н.Н. Бигалиева
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ О.Н. Шевченко
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Гаврилов А.А., 2023
© ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: сформировать систему знаний, умений и навыков в области рационального использования строительной техники в современных технологиях промышленного и гражданского строительства, умение технически грамотно проводить работы, ведущие к созданию конечной строительной продукции (зданий и сооружений).

Задачи:

- изучить принципиальное устройство современных строительных машин, их классификацию, технические характеристики, основы технического обслуживания;
- сформировать знания в области эксплуатации строительных машин и дальнейших путях их механизации и автоматизации;
- научить подбирать наиболее рациональные комплекты строительных машин и оборудования для заданного технологического процесса.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13 Физика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.3 Безопасность жизнедеятельности, Б1.Д.Б.31 Основы организации строительного производства, Б1.Д.В.1 Инженерная экология, Б1.Д.В.9 Технология возведения зданий и сооружений, Б1.Д.В.Э.2.1 Технология возведения и ремонта бетонных и железобетонных конструкций, Б1.Д.В.Э.2.2 Технология возведения и ремонта зданий из каменных конструкций, Б1.Д.В.Э.3.1 Технология отделочных работ жилых и общественных зданий, Б1.Д.В.Э.3.2 Технология кровельных и гидроизоляционных работ, Б2.П.В.П.2 Технологическая практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3-В-1 Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	**Знать:** - основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности. **Уметь:** - принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства. **Владеть:** - методами решения задач профессиональной деятельности в области строительной индустрии

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий) для подготовки:* *- к вопросам для устного собеседования* *- к докладу по заданной теме и презентации* *- к вопросам для сдачи зачета*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения, содержание дисциплины. Классификация строительных машин, их общее устройство	14	2	-	-	12
2	Механизация и автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем	12	2	-	-	10
3	Подъемно-транспортные машины	20	3	6	-	11
4	Машины и оборудование для земляных работ	16	3	4	-	9
5	Машины для производства бетонных работ	16	2	4	-	10
6	Машины для отделочных работ и ручные машины	20	4	2	-	14
7	Общие сведения о эксплуатации строительных машин	10	2	-	-	8
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Общие сведения, содержание дисциплины. Общее устройство строительных машин.

Введение. Общие сведения о строительных машинах, механизации (понятия, определения). Основные требования к машинам, классификация. Основные структурные части. Унификация, агрегирование и стандартизация.

2. Автоматизация строительства. Основные элементы автоматизированных систем.

Автоматизация и автоматика. Основные понятия и определения. Задачи и степень автоматизации. Автоматический контроль, пуск, остановка, регулирование и защита. Датчики, их назначение, классификация, принцип работы. Исполнительные механизмы. Классификация, характеристики.

3. Подъемно-транспортные машины.

Машины для погрузоразгрузочных работ. Погрузчики вилочные и ковшовые, грейферное оборудование. Грузоподъемные машины (домкраты, лебедки, и грузоподъемные краны). Строительные подъемники. Классификация, устройство, области применения, технические характеристики.

4. Машины для земляных работ.

Машины для земляных работ (землеройные, землеройно–транспортные, вспомогательные, специальные грунтоуплотняющие и гидромониторы). Классификация, устройство, области применения, основные параметры.

5. Машины и оборудование для бетонных работ.

Машины для возведения монолитных бетонных и железобетонных конструкций и сооружений. Машины для свайных работ (для завинчивания свай, для забивных и буронабивных свай). Классификация, устройство, области применения, основные параметры.

6. Машины для отделочных работ и ручные машины.

Машины для отделочных работ (штукатурных, облицовочных, малярных, обойных, стекольных и устройство полов ручные машины) Классификация, устройство, области применения, основные параметры.

7. Общие сведения об эксплуатации строительных машин.

Основные технико-эксплуатационные показатели машин. Определение производительности. Техническая и производственная эксплуатация машин. Основы обеспечения охраны труда и окружающей среды при эксплуатации строительных машин. Организационное и энергетическое обеспечение работы машин на строительной площадке.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Строительные подъемники. Классификация, назначение, основные параметры, устройство. Определение производительности.	2
2	3	Транспортирующие машины. Классификация. Устройство ленточных конвейеров.	2
3	3	Изучение устройства, рабочих процессов и выбор строительных башенных кранов.	2
4	4	Машины для выполнения земляных работ; Классификация, основные параметры. Грунтоуплотняющие машины, гидромониторы.	2
5	4	Основные структурные части строительных машин. Изучение устройства и рабочих параметров универсальных одноковшовых экскаваторов.	2
6	5	Машины для устройства монолитных покрытий полов. Нагнетатели, виброрейки, площадочные вибраторы, шлифовальные машины.	2
7	5	Машины и оборудование для приготовления бетонной смеси, производства бетонных работ и возведения монолитных железобетонных зданий и сооружений.	2
8	6	Машины для штукатурных работ. Назначение, классификация, устройство.	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Гурьева, В. А. Технология возведения монолитных зданий [Текст] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство / В. А. Гурьева, Л. И. Воронова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2014. - 241 с. : ил. - Библиогр.: с. 167-171. - Прил.: с. 172-241. - ISBN 978-5-4417-0409-0.

2. Черкасов, В. А. Надежность машин и механизмов : учебник / В. А. Черкасов ; под редакцией Б. А. Кайтукова, В. И. Скеля. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2015. — 272 с. — ISBN 978-5-7264-1184-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/73702.

5.2 Дополнительная литература

1. Мысишин, И. С. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы по дисциплине «Строительные машины и оборудование» : учебно-методическое пособие / И. С. Мысишин, В. Ф. Трошин ; составители И. С. Мысишин,В. Ф. Трошин. — Орел : ОрелГАУ, 2018. — 63 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118820 (дата обращения: 25.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Гурьева, В. А. Технология возведения монолитных зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.61 Строительство / В. А. Гурьева, Л. И. Воронова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.68 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2013. - 241 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 4.0.

- Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4043_20140116.pdf

3. Уханов, В. С. Изучение устройства и рабочих процессов одноковшовых экскаваторов [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство / В. С. Уханов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии строит. пр-ва. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.22 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2014. - 45 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/4133_20140207.pdf

4. Уханов, В. С. Изучение устройства и рабочих процессов строительных башенных кранов [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / В. С. Уханов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии строит. пр-ва. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.79 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2015. - 59 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0.

- Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/8223_20150617.pdf

5. Уханов, В. С. Машины и оборудование для бетонных работ [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / В. С. Уханов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии строит. пр-ва. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.45 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - 63 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0

6. Уханов, В. С. Машины и оборудование для штукатурных работ [Электронный ресурс] : методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / В. С. Уханов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 0.67 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - 41 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0

7. Уханов, В. С. Современная строительная техника для выполнения земляных работ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся по образовательной программе

высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство / В. С. Уханов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. технологии строит. пр-ва. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1.51 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - 53 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0

8. Уханов, В. С. Строительные машины [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / В. С. Уханов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.1 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2017. - 7 с. - Загл. с тит. экрана. - Архиватор 7-Zip

5.3 Периодические издания

1 Известия высших учебных заведений. Строительство: журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.

2 Промышленное и гражданское строительство : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2023.

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://docs.cntd.ru/ - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Строителю, проектировщику, энергетику, специалисту в области безопасности и охраны труда, каждому инженеру.
2. http://nostroy.ru/standards-snip/standarty_na_procesy/perechen-standartov/index.php - стандарты НОСТРОЙ.
4. https://www.faufcc.ru/technical-regulation-in-constuction/formulary-list/ - ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР СВОДОВ ПРАВИЛ.
5. www.bibliotekar.ru/spravochnik-161-stroitelnye-tehnologii/ - технология строительного производства.

1. www.rosinvest.ru - Росинвест спецтехника.
2. www.transyartpp.ru - yaroslavl.cataloxy.ru/firms.
3. www.triaauto.ru-дорожно-строительная; коммунальная; спецтехника.
4. www.etm-group.ru - грузоподъёмные системы ЕТМ.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС
2. Пакет офисных приложений LibreOffice
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru
4. Гарант [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / НПП Гарант-Сервис. – Электрон. дан. – Москва, [1990–2023].– Режим доступа \\fileserver1\GarantClient\garant.exe в локальной сети ОГУ.
5. Консультант Плюс [Электронный ресурс] : справочно-правовая система / Компания Консультант Плюс. – Электрон. дан. – Москва, [1992– 2023]. – Режим доступа : в локальной сети ОГУ \\fileserver1\!CONSULT\cons.exe
6. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.