


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 11:07:27
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Строительный институт
Кафедра автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин

УТВЕРЖДАЮ
Председатель КСН
 С.П. Санников
«10» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: **Средства механизации строительства**

направление: **08.03.01 Строительство**

направленность (профиль): **Производство и применение строительных материалов,
изделий и конструкций**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций» к результатам освоения дисциплины «Средства механизации строительства»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин

Протокол № 11 от 23» __05__ 2019 г.

Заведующий кафедрой  Д. Ф. Данилов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой строительных материалов



Зимакова

«27» __05__ 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Д.В. Райшев, доцент кафедры АТСДМ СТРОИН ТИУ,
канд. техн. наук, доцент


(подпись)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков в области механизации и автоматизации технологических процессов современного строительства.

Основные задачи дисциплины «Средства механизации строительства» заключаются в формировании у бакалавров знаний современных технологий строительства, приобретение навыков грамотной эксплуатации строительных машин и высокомеханизированных строительных комплексов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Средства механизации строительства» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению «Строительство».

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика»; «Физика»; и служит основой для изучения дисциплин: «Технологические процессы в строительстве», «Механическое оборудование предприятий строительной индустрии», «Современные технологические комплексы по производству изделий и конструкций».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать (З1): основы подбора машин и оборудования для решения типовых задач отрасли
		Уметь (У1): формулировать исходные данные для решения задачи оптимизации комплекта машин и оборудования
		Владеть (В1): типовыми решениями при подборе машин и оборудования в комплект
	ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы зданий, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Знать (З2): основы подбора машин и оборудования в комплект для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь (У2): применять типовые способы или методики решения задач на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения
		Владеть (В2): основами защиты принятых решений

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/ контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	2/4	34	17	-	21	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	1	0	2	5	ОПК-3.2 ОПК-3.5	Тест
2	2	Транспорт и технические средства.	6	2	0	2	10		Задачи, тест
3	3	Машины для земляных работ.	8	4	0	2	14		Задачи, тест
4	4	Машины и оборудование для добычи природных каменных материалов.	6	2	0	2	10		Задачи, тест
5	5	Машины для бетонных работ.	6	4	0	2	12		Задачи, тест
6	6	Подъемно-транспортные машины.	6	4	0	2	12		Задачи, тест
7	Зачет		-	-	-	9	9		вопросы и задания, выносимые на зачет
Итого:			34	17	0	21	72	X	X

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)

Тема 1: Введение.

Цель и основные разделы курса «Средства механизации строительства».

Тема 2: Транспорт и технические средства.

Виды транспорта и технических средств. Машины непрерывного транспорта. Конвейеры (ленточные, винтовые). Механизированный инструмент.

Тема 3: Машины для земляных работ.

Экскаваторы. Землеройно-транспортные машины (ЗТМ): бульдозеры, скреперы, автогрейдеры и грунтоуплотняющие машины (катки, трамбующие машины), прокол, щитовая проходка.

Тема 4: Машины и оборудование для добычи природных каменных материалов.

Дробильно-сортировочные комплексы. Земснаряды и дополнительное оборудование. Устройство и рабочий процесс. Основные показатели и перспективные конструкции.

Тема 5: Машины для бетонных работ.

Машины для приготовления и укладки бетона. Дозаторы, бетоносмесители. Бетонные заводы. Автобетоносмесители. Бетононасосы и укладчики. Виброоборудование.

Тема 6: Подъемно-транспортные машины.

Домкраты, лебедки. Автомобильные, гусеничные, башенные и плавающие краны.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Введение. Цель и основные разделы курса.
2	2	2	0	0	Транспорт и технические средства. Виды транспорта и технических средств.
3		2	0	0	Машины непрерывного транспорта. Конвейеры.
4		2	0	0	Механизированный инструмент.
5	3	2	0	0	Машины для земляных работ. Экскаваторы.
6		2	0	0	Землеройно-транспортные машины (ЗТМ): бульдозеры, скреперы, автогрейдеры.
7		2	0	0	Грунтоуплотняющие машины (катки, трамбовки)
8		2	0	0	ГНБ: Прокол, щитовая проходка.
9	4	2	0	0	Машины и оборудование для добычи природных каменных материалов.
10		2	0	0	Дробилки. Устройство и рабочий процесс. Дополнительное оборудование. Основные показатели и перспективные конструкции.
11		2	0	0	Земснаряды и дополнительное оборудование.
12	5	2	0	0	Машины для бетонных работ. Машины для приготовления и укладки бетона.
13		2	0	0	Дозаторы, бетоносмесители. Бетонные заводы.
14		2	0	0	Автобетоносмесители. Бетононасосы и укладчики. Виброоборудование.
15	6	2	0	0	Подъемно-транспортные машины.
16		2	0	0	Домкраты, лебедки. Малое грузоподъемное оборудование
17		2	0	0	Автомобильные, гусеничные, башенные и плавающие краны.
Итого:		34	0	0	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	0	0	Классификация строительных машин. Отраслевая индексация строительных кранов и экскаваторов
2	2	2	0	0	Определение рационального местоположения привода и обобщенного коэффициента

					сопротивления ленточного конвейера
3	3	4	0	0	Расчет сил резания грунта. Методика расчета основных параметров бульдозера
4	4	2	0	0	Подбор оборудования дробильно-сортировочного комплекса.
5	5	4	0	0	Подбор оборудования бетоносмесительного завода
6	6	4	0	0	Расчет грузоподъемных механизмов, в том числе с канатно-блочными системами.
Итого:		17	0	0	X

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	1	0	0	Классификация машин и транспорта строительства.	Изучение теоретического материала по разделу
2		1	0	0	Жизненный цикл спецтехники как продукции.	
3	2	1	0	0	Общая классификация подъемно-транспортных машин.	
4		1	0	0	Отечественные и зарубежные производители ручных машин.	
5	3	2	0	0	Подбор машин в комплекс «экскаватор-автосамосвал».	Выполнение типового расчета
6	4	2	0	0	Расчет основных параметров дробилок	
7	5	1	0	0	Расчет производительности и подбор оборудования бетоносмесительного узла.	
8		1	0	0	Расчет виброприводов машин для бетонных работ.	Изучение теоретического материала по разделу
9	6	1	0	0	Подбор канатов и цепей в лебедки и грузозахватные приспособления.	Выполнение типового расчета
10		1	0	0	Расчетные схемы устойчивости стреловых и пролетных кранов.	
11	1-6	9	0	0	«Строительные машины» / «Дорожно-строительная и коммунальная техника» / «Подъемно-транспортная техника» / «Погрузочно-разгрузочная техника строительства» / «Оборудование отрасли строительных материалов»	Подготовка к зачету
Итого:		21	0	0	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- моделирование процессов с применением виртуальных работ (практические занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

заочная форма обучения (ЗФО) не реализуется.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Решение и защита задач и выполнение типового расчета на практических занятиях	0...10
2	Тест по темам №1, №2 («Введение», «Транспорт и технические средства»)	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...20
2 текущая аттестация		
3	Решение и защита задач и выполнение типового расчета на практических занятиях	0...15
4	Тест по темам №3, №4 («Машины для земляных работ», «Машины и оборудование для добычи природных каменных материалов»)	0...15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
5	Решение и защита задач и выполнение типового расчета на практических занятиях	0...25
6	Тест по темам №5, №6 («Машины для бетонных работ». «Подъемно-транспортные машины»)	0...25
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...50
	ВСЕГО	0...100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Проспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Компас 3D;
4. Windows;
5. Adobe Flash Player.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты, вы том числе на индивидуальных компьютерах (планшетах, ноутбуках). Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально или на малую группу. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин и оборудования отрасли. Методические рекомендации к практическим работам и самостоятельной работе обучающихся. Часть 1. / Г.Г. Закирзаков, В.В. Конев, Д.В. Райшев– Тюмень: ТИУ, 2020. – 26 с.;
2. Конструкция, расчет и потребительские свойства машин и оборудования отрасли. Методические рекомендации к практическим работам и самостоятельной работе обучающихся. Часть 2. / Г.Г. Закирзаков, В.В. Конев, Д.В. Райшев– Тюмень: ТИУ, 2020. – 20 с.;
3. Эксплуатационные характеристики машин. Методические рекомендации к выполнению практических работ / сост.: В. В. Конев [и др.]. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 14 с;
4. Повышение эффективности эксплуатации гидроприводов строительно-дорожных машин [Текст] : учебное пособие / Ш. М. Мерданов, В. В. Конев, Д. В. Райшев, Г. Г. Закирзаков. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 184 с.;
5. Наземные транспортно-технологические комплексы и средства: учебное пособие / Ш. М. Мерданов, А. А. Серебренников, Д. В. Райшев, А. В. Яркин. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 324 с.
6. Технические основы создания машин: электронный учебник / Ш. М. Мерданов [и др.] ; ТюмГНГУ. - Электрон. текстовые дан. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014.
7. Механизация погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских работ (строительные машины): электронный учебник / Ш. М. Мерданов [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014.
8. Бакшеев, В. Н. Строительные машины [Электронный ресурс] : Электронный учебно-методический комплекс / В. Н. Бакшеев, В. В. Бакшеев. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2012.

9. Детали машин и механизмов [Электронный ресурс] : электронный практикум / В. Н. Бакшеев, В. В. Бакшеев ; Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, Отдел информационного обеспечения. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2011.

10. Практикум по дорожно-строительным машинам [Электронный ресурс] : Электронный практикум / В. Н. Бакшеев. - Тюмень : ТюмГАСУ, 2010.

11. Гидромеханизация в строительстве [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Промышленное и гражданское строительство" направления подготовки дипломированных специалистов "Строительство" и "Транспортное строительство" / В. Н. Бакшеев. - Москва : Ассоциация строительных вузов, 2004. - 208 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы, обучающиеся должны выполнить типовые расчеты технических средств организации дорожного движения и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции
и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Средства механизации строительства**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Организация инвестиционно-строительной деятельности**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ОПК-3	ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать (З1): основы подбора машин и оборудования для решения типовых задач отрасли	Не способен назвать способы и источники получения научно-технической информации при подборе машин и оборудования для решения типовых задач отрасли	Демонстрирует отдельные знания способов и источников получения научно-технической информации при подборе типовых машин и оборудования для решения задач отрасли	Демонстрирует достаточные знания способов и источников получения научно-технической информации при подборе типовых и перспективных машин и оборудования для решения задач отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания способов и источников получения научно-технической информации при подборе машин и оборудования для решения типовых и творческих задач отрасли
		Уметь (У1): формулировать исходные данные для решения задачи оптимизации и комплекта машин и оборудования	Не умеет формулировать исходные данные для решения задачи оптимизации комплекта машин и оборудования, отечественный и зарубежный опыт	Умеет анализировать научно-техническую информацию, формулировать исходные данные для решения задачи оптимизации комплекта машин и оборудования	Умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, формулирует исходные данные для решения задачи оптимизации	В совершенстве умеет анализировать и систематизировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт, формулирует исходные данные для решения задачи оптимизации комплектов машин и оборудования, включая перспективные

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		Владеть (В1): типовыми решениями при подборе машин и оборудования в комплект	Не владеет типовыми решениями при подборе машин и оборудования в комплект	Владеет типовыми решениями при подборе машин и оборудования в комплект, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет типовыми решениями при подборе машин и оборудования в комплект, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком решения типовых и творческих задач при подборе машин и оборудования в комплект
	ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы зданий, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы	Знать (З2): основы подбора машин и оборудования в комплект для решения задач профессиональной деятельности	Не знает основы подбора машин и оборудования в комплект для решения задач профессиональной деятельности	Испытывает затруднения при воспроизведении и теоретических основ подбора машин и оборудования в комплект для решения задач профессиональной деятельности	Воспроизводит перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих основы подбора машин и оборудования в комплект для решения задач профессиональной деятельности	Воспроизводит перечень нормативно-правовых и технических документов, регламентирующих требования основ подбора машин и оборудования в комплект для решения задач профессиональной деятельности, демонстрируя знание их содержательной части
		Уметь (У2): применять типовые способы или методики решения задач на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их	Не способен применять типовые способы или методики решения задач	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие типовые способы или методики решения задач, испытывая при этом затруднения	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие применять типовые способы или методики решения задач, допуская при этом незначительные ошибки	Способен выбирать законодательные и нормативно-технические документы, устанавливающие способы или методики решения задач на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		решения				
		Владеть (В3): основами защиты принятых решений	Не владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе основами защиты принятых решений	Владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе через информационно - телекоммуникационные сети общего доступа, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, в том числе основами защиты принятых решений, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками поиска, выбора и проверки актуальности стандартов, сводов правил и технических регламентов, основами защиты принятых решений, в том числе через информационно - телекоммуникационные сети общего доступа

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Средства механизации строительства

Код, направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Производство и применение строительных материалов, изделий и конструкций

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Строительные машины [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / А. И. Доценко, В. Г. Дронов. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 544 с	20	60	100	-
2	Строительные и дорожные машины и оборудование. Машины для переработки каменных материалов : учебное пособие для вузов [Текст] : Учебное пособие / А. А. Шестопапов. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 115 с.	30	60	100	+
3	Транспортно-грузовые системы. Машины и оборудование [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. А. Курочкин. - Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 166 с. - ЭБС "IPR BOOKS"	30	60	100	+
4	Наземные транспортно-технологические комплексы и средства [Текст] : учебное пособие / Ш. М. Мерданов, А. А. Серебрянников, Д. В. Райшев, А. В. Яркин ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2019. - 324 с.	20	60	100	+

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 2019 г.



О.Ф. Данилов

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова

« ____ » _____ 2019 г.



М.П.

Согласовано

БИК

Отдел

М.И. Файнберг