

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 25.07.2024 16:40:00

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ТТС

_____ Ш.М. Мерданов

« ____ » _____ 202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Строительные машины

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Форма обучения: заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Транспортные и технологические системы»

Протокол № _____ « ____ » _____ 202_ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель дисциплины - ознакомить обучающихся с конструкциями различных видов строительных машин, а также их устройством, теорией расчета конструкций и особенностями работы.

Задачи:

При изучении дисциплины ставятся следующие задачи:

- осмысливание физических процессов, сопровождающих работу строительных машин, в частности в условиях Российского Севера, Тюменской области;
- приобретение знаний по конструкции машин и оборудования;
- ознакомление с путями развития и совершенствования конструкций и эксплуатации машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Строительные машины» относится к элективным дисциплинам, части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать:

- Основные физические и химические процессы;
- Разделы физики: термодинамика, магнетизм, электричество.

Уметь:

- по полученным данным выполнять расчеты;
- работать с технической документацией.

Владеть:

- навыками работы с САД системами.

Содержание дисциплины/модуля является логическим продолжением содержания дисциплины «Правила безопасности эксплуатации грузоподъемных машин», «Сервис и диагностика подъемно-транспортных машин».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины/модуля направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: З1.1 особенности рабочей проектной и технической документации специальных кранов
		Уметь: У1.1 Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью технической литературы и информационных поисковых систем.
		Владеть: В1.1 Способами сбора,

¹ В соответствии с ОПОП ВО.

		обработки и анализа информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов специальных кранов.
ПКС-7 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	ПКС-7.1 Применяет все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности при проектировании, производстве и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования	Знать: З1.1 Технологическую документацию для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации специальных кранов, и порядок ее разработки.
		Уметь: У1.1 Выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых специальных кранов при их проектировании, производстве и эксплуатации.
		Владеть: В1.1 Навыками инженерного расчета и технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации с учётом выполнения условий по динамике, прочности и долговечности специальных кранов.

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
заочная	5 курс	10	8	10	152	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины.

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные положения	2	2	2	40	46	31-36 У1-У6 В1-В6	Собеседование, устный опрос
2	2	Классификация машин отрасли	1	1	1	20	23		Собеседование, устный опрос
3	3	Дробильно-сортировочные установки	2	1	1	20	24		Собеседование, устный опрос
4	4	Оборудование заводов по производству железобетонных изделий.	2	1	2	20	25		Собеседование, устный опрос
5	5	Оборудование для погружения свай	1	1	2	20	24		Собеседование, устный опрос
6	6	Ручной механизированный инструмент	2	2	2	23	29		Собеседование, устный опрос
7	Экзамен					9	9		Собеседование, устный опрос
Итого:			10	8	10	152	180		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. Основные положения

Характеристика предприятий строительной индустрии. Ее роль в развитии народного хозяйства. Характеристики и классификация горных пород. Характеристики и классификации бетона и железобетона.

Раздел 2. Классификация машин отрасли

Области применения строительных машин. Общая классификация строительных машин. Индексация машин. Краткий исторический очерк развития строительных машин. Особенности применения строительных машин в условиях Крайнего Севера. Основные тенденции развития строительных машин.

Раздел 3. Дробильно-сортировочные установки

¹ Эссе, реферат, тест, типовой расчет, опрос (устный или письменный), собеседование, РГР, контрольная работа, творческое задание, кейс-задача, деловая игра, презентация доклада, отчет и т.д.

Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета: дробилок (щековых, конусных, валковых, дробилок ударного действия), мельниц (тарельчатых, трубных, вибрационных), просеивающих машин и механизмов. Схемы дробильно-сортировочных установок.

Раздел 4. Оборудование заводов по производству железобетонных изделий.

Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета: оборудования по производству арматуры, дозаторов, бетоносмесителей, оборудования для транспортировки (автобетоносмесители, бетононасосы) и уплотнения бетонных смесей. Схемы заводов ЖБИ и товарного бетона.

Раздел 5 Оборудование для погружения свай

Виды и назначение свай. Способы их погружения. Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета: сваебойного оборудования и вибропогружателей.

Раздел 6. Ручной механизированный инструмент

Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета ручного механизированного инструмента.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1		1		Характеристика предприятий строительной индустрии. Ее роль в развитии народного хозяйства. Характеристики и классификация горных пород. Характеристики и классификации бетона и железобетона.
2	2		1		Области применения строительных машин. Общая классификация строительных машин. Индексация машин. Краткий исторический очерк развития строительных машин. Особенности применения строительных машин в условиях Крайнего Севера. Основные тенденции развития строительных машин.
3	3		2		Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета: дробилок (щековых, конусных, валковых, дробилок ударного действия),
4	3		2		Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета мельниц (тарельчатых, трубных, вибрационных),
5	3		1		Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета просеивающих машин и механизмов. Схемы дробильно-сортировочных установок.
6	4		1		Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета: оборудования по производству арматуры, дозаторов, бетоносмесителей. Схемы заводов ЖБИ и товарного бетона.
7	4		1		Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета оборудования для транспортировки (автобетоносмесители, бетононасосы) и уплотнения бетонных смесей.
8	4		1		Конструкция, принцип работы, классификация и основы расчета оборудования для уплотнения бетонных смесей
Итого:			10		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	6		1		Определение плотности и механической прочности каменных материалов

2	2		1		Моделирование рабочего цикла щековой дробилки.
3	2		1		Определение усилий в элементах трубной мельницы.
4	3		1		Изучение фракционного состава материала.
5	4		1		Подбор состава бетонной смеси.
6	4		1		Определение мощности бетоносмесителя.
7	5		1		Определение влияния параметров вибрации на свойства бетонной смеси.
8	6		1		Определение сопротивлений при погружении в грунт вертикальных элементов.
Итого:			8	-	

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	6		1		Определение плотности и механической прочности каменных материалов
2	2		1		Моделирование рабочего цикла щековой дробилки.
3	2		2		Определение усилий в элементах трубной мельницы.
4	3		2		Изучение фракционного состава материала.
5	4		1		Подбор состава бетонной смеси.
6	4		1		Определение мощности бетоносмесителя.
7	5		1		Определение влияния параметров вибрации на свойства бетонной смеси.
8	6		1		Определение сопротивлений при погружении в грунт вертикальных элементов.
Итого:			10	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1		40		Современные классификации горных пород. Современные представления о составе бетонных смесей. Химические добавки, регулирующие свойства бетонных смесей.	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
2	2		20		Технико-экономические показатели строительных машин. Производство бетонных работ при отрицательных температурах окружающего воздуха.	

3	3		20	Современные конструкции измельчающего и сортирующего оборудования. Гидравлическая и воздушная сепарация.	
4	4		20	Современное оборудование для приготовления бетонных смесей. Структурные схемы современных заводов ЖБИ и ДСК. Автоматизированные установки по производству бетонных смесей.	
5	5		20	Особенности возведения фундаментов при строительстве на грунтах с различной несущей способностью.	
6	6		23	Тенденции развития ручного механизированного инструмента.	Конспектирование, составление тезисов по теме и повторение пройденной теории
Итого:			143		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- проблемная задача.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

1. Конусная дробилка производительностью 20 т/час
2. Роторная дробилка производительностью 25 т/час
3. Трубная мельница производительностью 35 т/час
4. Гравитационный бетоносмеситель с объемом замеса 3 куб. м
5. Виброплощадка для плит перекрытия.
6. Конусная дробилка производительностью 5 т/час
7. Дизель-молот для свай длиной 8 м
8. Валковая дробилка производительностью 25 т/час
9. Укладчик бетонной смеси с объемом бункера 3 куб.м.
10. Щековая дробилка производительностью 35 т/час
11. Молотковая дробилка производительностью 60 т. час.
12. Виброплощадка для дорожных плит.
13. Вибрационный грохот производительностью 40 т/час

14. Валковая дробилка производительностью 5 т/час
15. Щековая дробилка производительностью 15 т/час

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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 заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 1-3	0...10
2	Устный опрос «Аттестация № 1»	0...10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...30
2 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 4-5	0...10
2	Устный опрос «Аттестация № 2»	0...10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...30
3 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторных работ № 6-8	0...10
2	Устный опрос «Аттестация № 3»	0...20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0...40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>

– Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows, Компас 3D LT V12, Бесплатная лицензия для образовательных учреждений.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
Класс компьютеров	10	Обработка результатов испытаний и расчетов
Стенд системы управления двигателем	1	Изучение конструкции и принципа работы системы управления двигателем

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплины Строительные машины

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		Знать: 31.1 особенности рабочей проектной и технической документации специальных кранов	Не знает особенностей рабочей проектной и технической документации специальных кранов	Знает особенности рабочей проектной и технической документации специальных кранов. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает особенности рабочей проектной и технической документации специальных кранов. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Знает особенности рабочей проектной и технической документации специальных кранов
		Уметь: У1.1 Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью технической литературы и информационных поисковых систем.	Не умеет осуществлять анализ и синтез информации, полученной с помощью технической литературы и информационных поисковых систем.	Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью технической литературы и информационных поисковых систем. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью технической литературы и информационных поисковых систем. Допускает незначительные ошибки при ответе на вопрос или решении поставленной задачи	Умеет в полной мере осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной с помощью технической литературы и информационных поисковых систем.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	УК-1.3 Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Владеть: В1.1 Способами сбора, обработки и анализа информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов специальных кранов.	Не владеет способами сбора, обработки и анализа информации с целью разработки конструкторско-технической документации.	Не в полной мере владеет способами сбора, обработки и анализа информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов специальных кранов.	Владеет способами сбора, обработки и анализа информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов специальных кранов. Допускает незначительные ошибки при решении поставленной задачи	В полной мере владеет способами сбора, обработки и анализа информации с целью разработки конструкторско-технической документации для новых и модернизируемых образцов специальных кранов.
ПКС-7 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.		Знать: З1.1 Технологическую документацию для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации специальных кранов, и порядок ее разработки.	Не знает содержание технологической документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации специальных кранов, и порядок ее разработки.	Не знает в полном объеме содержание технологической документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации специальных кранов, и порядок ее разработки. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос	Знает технологическую документацию для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации специальных кранов, и порядок ее разработки. Допускает незначительные ошибки при решении поставленной задачи	Знает в полном объеме содержание технологической документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации специальных кранов, и порядок ее разработки.

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: У1.1 Выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых специальных кранов при их проектировании, производстве и эксплуатации.	Не умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых специальных кранов при их проектировании, производстве и эксплуатации	Умеет выполнять поиск оптимальных решений специальных кранов при их проектировании, производстве и эксплуатации. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос	Умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых специальных кранов при их проектировании, производстве и эксплуатации. Допускает незначительные ошибки при решении поставленной задачи	Умеет выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оценку всех характеристик разрабатываемых специальных кранов при их проектировании, производстве и эксплуатации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-7.1 Применяет все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности при проектировании, производстве и эксплуатации транспортно-технологических машин и оборудования	Владеть: В1.1 Навыками инженерного расчета и технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации с учётом выполнения условий по динамике, прочности и долговечности специальных кранов.	Не владеет навыками инженерного расчета и технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации с учётом выполнения условий по динамике, прочности и долговечности специальных кранов.	Не в полной мере владеет навыками инженерного расчета и технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации с учётом выполнения условий по динамике, прочности и долговечности специальных кранов. Допускает типичные ошибки при ответе на вопрос	Владеет навыками инженерного расчета и технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации с учётом выполнения условий по динамике, прочности и долговечности специальных кранов. Допускает незначительные ошибки при решении поставленной задачи	В полной мере владеет навыками инженерного расчета и технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации с учётом выполнения условий по динамике, прочности и долговечности специальных кранов.

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплины Строительные машины

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Шестопалов, А. А. Строительные и дорожные машины. Машины для переработки каменных материалов / А. А. Шестопалов, В. В. Бадалов. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014. - 116 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/43974.html .	ЭР*	30	100	+
2	Доценко А. И. Строительные машины : учебник для студентов, обучающихся по направлению 270100 "Строительство" / А. И. Доценко, В. Г. Дронов. - Москва : ИНФРА-М, 2014. - 544 с. - Текст: непосредственный.	20	30	100	-

ЭР* электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС. ПБД- полнотекстовая база данных

Лист согласования

Внутренний документ " Строительные машины _2024_23.03.02_ПТСбз"

Документ подготовил: Мерданов Шахбуба Магомедкеримович

Документ подписал: Мерданов Шахбуба Магомедкеримович

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
30 EA 04 5B C8 A4 9C B3	Директор института	Евтин Павел Владимирович		Согласовано		
33 F1 BF 7C AA 1E 16 48	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		Отредактировано
05 97 27 1D 3C 51 C8 6B	Ведущий специалист		Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано		