

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к107) Транспортно-технологические
комплексы

Гамоля Ю.А., канд.
техн. наук, доцент

16.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Грузоподъёмные машины и оборудование**

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Составитель(и): канд. техн. наук, доцент, Соколов Валерий Борисович

Обсуждена на заседании кафедры: (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от 16.06.2021г. № 3

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 16.06.2021 г. № 39

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Грузоподъёмные машины и оборудование
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 916

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	288	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 6
контактная работа	106	зачёты (семестр) 5
самостоятельная работа	146	курсовые работы 6
часов на контроль	36	РГР 5 сем. (1)

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		16 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Лабораторные	16	16			16	16
Практические			32	32	32	32
Контроль самостоятельной работы	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	32	32	64	64	96	96
Контактная работа	36	36	70	70	106	106
Сам. работа	72	72	74	74	146	146
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	180	180	288	288

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Роль и место грузоподъемных машин в подъемно-транспортных и перегрузочных технологиях; общее устройство, классификация; подъемники, домкраты, тали, лебедки, грузоподъемные краны; условия и особенности эксплуатации грузоподъемных машин, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатации; виды и режимы нагружения машин, их механизмов и металлоконструкций; действующие нагрузки, их разновидности, расчетные случаи нагружения; основы расчета на прочность и выносливость; грузозахватные приспособления; общее устройство, теория и расчет специфических элементов грузоподъемных машин: грузовых подвесок, строп, траверс, гибких грузовых и тяговых органов, полиспастов, барабанов, блоков, звездочек, тормозных устройств, базовых несущих конструкций; приводы механизмов грузоподъемных машин; управление грузоподъемными машинами; теория и расчет механизмов грузоподъемных машин: подъема, передвижения, поворота, изменения вылета; основные виды грузоподъемных машин: мостового типа, стреловые, консольного типа; динамические нагрузки грузоподъемных машин, расчетные динамические схемы, методы теоретического и экспериментального определения динамических характеристик грузоподъемных машин.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.22
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Электрооборудование транспортно-технологических машин и комплексов
2.1.2	Детали машин и основы конструирования
2.1.3	Электротехника, электроника и электропривод
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Машины и оборудование непрерывного транспорта
2.2.2	Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ
2.2.3	Комплексная механизация и автоматизация путевых работ
2.2.4	Погрузочно-разгрузочные машины

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний;
Знать:
Способы измерения и наблюдения, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний.
Уметь:
Проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний.
Владеть:
Навыками проведения измерений и наблюдений, обработки и представления экспериментальных данных и результатов испытаний в профессиональной деятельности.
ОПК-5: Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;
Знать:
Эффективные и безопасные технические средства и технологии
Уметь:
Принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
Навыками принятия обоснованных технических решений выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности
ПК-3: Способен участвовать в расчетах и проектировании несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов транспортно-технологических машин и комплексов
Знать:
Методику расчетов и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов транспортно-технологических машин и комплексов.
Уметь:
Использовать методику расчетов и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов транспортно-технологических машин и комплексов.

Владеть:
 Навыками расчета и проектирования несущих конструкций сложных, нетиповых механизмов и других устройств, а также узлов транспортно-технологических машин и комплексов.

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С
 УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ
 ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции модуля 1						
1.1	Общие сведения о грузоподъемных машинах (ГМ). Роль и место грузоподъемных машин в подъемно-транспортных и перегрузочных технологиях; общее устройство, классификация /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Подъемники, домкраты, тали, лебедки, грузоподъемные краны; условия и особенности эксплуатации грузоподъемных машин, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией /Лек/	5	0	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Тяговые элементы грузоподъемных машин. Виды и режимы нагружения машин, их механизмов и металлоконструкций; действующие нагрузки, их разновидности, расчетные случаи нагружения; основы расчета на прочность и выносливость	5	2	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	активное слушание
1.4	Блоки, звездочки, полиспасты, барабан /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	Грузозахватные приспособления. /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Общее устройство, теория и расчет специфичных элементов грузоподъемных машин: грузовых подвесок, строп, траверс, гибких грузовых и тяговых органов, полиспастов, барабанов, блоков, звездочек, тормозных устройств, базовых несущих конструкций /Лек/	5	2			0	
1.7	Остановы и тормоза /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.7 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	дискуссии
1.8	Силовое оборудование ГМ /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.8 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.9	Механизмы грузоподъемных машин. Приводы механизмов грузоподъемных машин; управление грузоподъемными машинами /Лек/	5	2	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Лекции модуля 2						
2.1	Простейшие грузоподъемные устройства. Теория и расчет механизмов грузоподъемных машин: подъема, передвижения, поворота, изменения вылета; основные виды грузоподъемных машин: мостового типа, стреловые, консольного типа /Лек/	6	4	ОПК-3 ОПК-5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.2	Башенные краны /Лек/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.9 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	Самоходные стреловые краны /Лек/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Козловые и мостовые краны Кабельные краны. /Лек/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	Строительные подъемники. /Лек/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	Устойчивость кранов. Динамические нагрузки грузоподъемных машин, расчетные динамические схемы, методы теоретического и экспериментального определения динамических характеристик грузоподъемных машин /Лек/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.7	Особенности эксплуатации грузоподъемных машин. /Лек/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.10 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.8	Организация технического обслуживания и ремонта ГМ /Лек/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Лабораторные							
3.1	Изучение устройства и работы грузовой лебедки. Определение рабочих параметров. /Лаб/	5	2	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Изучение устройства и принципа действия двухколочных тормозов. Снятие рабочих характеристик. /Лаб/	5	2	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Изучение устройства и правил эксплуатации гибких тяговых элементов. Выбор типа типоразмера /Лаб/	5	2	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Определение основных параметров башенных кранов. /Лаб/	5	2	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.5 Л2.7 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Изучение устройства и принципа работы козловых кранов /Лаб/	5	2	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.7 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.6	Изучение конструкции и особенностей эксплуатации мостовых кранов. /Лаб/	5	2	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.6 Л2.7 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.7	Изучение конструкции и основных параметров настенно-поворотных кранов. /Лаб/	5	2	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.4 Л2.7 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.8	Изучение конструкции и особенностей эксплуатации грузозахватных устройств. /Лаб/	5	2	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.2 Л2.7 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Практические							
4.1	Выбор рациональной конструкции кранов различного типа /Пр/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Расчет металлоконструкции кранов /Пр/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

4.3	Расчет грузоподъемности лебедки /Пр/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Расчет и выбор основных параметров тягового элемента грузоподъемной лебедки /Пр/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Выбор кинематической схемы механизмов передвижения крана /Пр/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.6	Выбор рабочего органа различных механизмов кранов /Пр/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.8 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.7	Расчет и выбор тормоза механизмов кранов /Пр/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.9 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.8	Выбор привода механизмов /Пр/	6	4	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.9 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 5. Сам.работа							
5.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	5	22	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Оформление и подготовка отчетов по ЛР /Ср/	5	24	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	Выполнение расчетно-графических заданий /Ср/	5	26	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.10Л3. 1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 6. Сам.работа							
6.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	6	18	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	20	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.9 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.3	Выполнение КП /Ср/	6	36	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Л1.1Л2.3 Л2.4 Л2.10Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 7. Часы на контроль							
7.1	/Экзамен/	6	36	ОПК-3 ОПК -5 ПК-3	Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 7.							

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Вайнсон А.А.	Подъемно-транспортные машины строительной промышленности: Атлас конструкций	Москва: Альянс, 2009,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коротков В.Н., Абрамович И.И.	Козловые краны: справ. рабочего	Москва: Машиностроение, 1975,
Л2.2	Вайнсон А.А., Андреев А.Ф.	Крановые грузозахватные устройства: Справочник	Москва: Машиностроение, 1982,
Л2.3	Вайнсон А.А.	Подъемно-транспортные машины строительной промышленности. Атлас конструкций: Учеб. пособие для вузов	Москва: Машиностроение, 1976,
Л2.4	Паргаманик И.М.	Грузоподъемные краны стрелового типа: Справ. пособие	Москва: Энергоатомиздат, 1992,
Л2.5	Невзоров Л.А., Пазельский Г.Н.	Башенные краны: Учеб.	Москва: Высш. шк., 1980,
Л2.6	Шабашов А.П., Лысяков А.Г.	Мостовые краны общего назначения	Москва: Машиностроение, 1980,
Л2.7	Невзоров Л.А., Гудков Ю.И.	Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учеб. для нач. проф. образования	Б. м.: Академия, 2000,
Л2.8	Игнатов А.П.	Погрузочно-разгрузочные машины на железнодорожном транспорте: Учеб. для техникумов и колледжей жд тр-та	Москва: УМК МПС РФ, 2002,
Л2.9	Невзоров Л.А., Гудков Ю.И.	Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учеб. для нач. проф. образования	Москва: Академия, 2006,
Л2.10	Хальфин М.Н.	Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ: Учеб. справ. пособие	Ростов-на-Дону: Феникс, 2006,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Казак С.А.	Курсовое проектирование грузоподъемных машин: Учеб. пособие для вузов	Москва: Высш. шк., 1989,
Л3.2	Соколов В.Б.	Грузоподъемные машины: Метод. указания по вып. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ	http://lib.festu.khv.ru/
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э3	Электронно-библиотечная система "Лань"	https://e.lanbook.com/
Э4	Энциклопедия по машиностроению XXL	http://mash-xxl.info/

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

Google Chrome, свободно распространяемое ПО

Mozilla Firefox, свободно распространяемое ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

Профессиональная база данных, информационная справочная система Гарант [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.garant.ru;>

Профессиональная база данных, информационная справочная система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.consultant.ru;>

Профессиональная база данных, информационная справочная система Техэксперт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.cntd.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
3107	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	ленточный транспортер, вилочный подъемник, винтовой транспортер, пластинчатый транспортер, настенный поворотный кран, модель башенного крана, гидравлический манипулятор Tadano, комплект учебной мебели

Аудитория	Назначение	Оснащение
	Лаборатория "Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических средств"	
3110	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Теория наземных транспортно-технологических средств»	персональные компьютеры, мультимедийные средства, комплект учебной мебели
3328	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, тематические плакаты
3322	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
3317	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, сроки сдачи практических работ.

Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, практических и лабораторных занятиях, самостоятельной работы, изучения рекомендованной литературы, выполнения письменных заданий.

Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо:

- изучение теоретического материала по лекциям, учебной и учебно-методической литературе;
- отработка навыков решения задач по темам лекций, практических и лабораторных занятий;
- оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите;
- выполнение и оформление расчетно-графических работ и КР;
- подготовка к защите расчетно-графических работ и КР;
- подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу;
- подготовка к зачету;
- подготовка к экзамену.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов.

Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В конспекте допускается использование схем, таблиц и рисунков, но последние не должны его перегружать. Недопустимым является сканирование учебников, учебных пособий, отдельных частей монографий, а также копирование текстов работ, выполненных другими обучающимися.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Практическая работа является средством связи теоретического и практического обучения. Дидактической целью практической работы является выработка умений решать практические задачи по обработке профессиональной информации. Одновременно формируются профессиональные навыки владения методами и средствами обработки профессиональной информации.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Практические работы проводятся в компьютерных классах, на компьютерах которых установлено соответствующее программное обеспечение, позволяющее решать поставленные задачи обработки информации.

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующих правил:

- внимательно изучить основные вопросы темы занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;

- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из источников дополнительной литературы.

При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя, изучить соответствующую литературу.

Цель выполнения РГР состоит в том, чтобы на конкретном примере подтвердить знания конструкции, работы и последовательности расчета грузоподъемных машин, а также их отдельных элементов и узлов, показать умение правильно представлять информацию по изученному материалу в виде пояснительной записки и устного доклада.

Темы РГР:

1. Настенно-поворотные краны
2. Велосипедные краны
3. Самоходные краны
4. Башенные краны с балочной стрелой и поворотной башней
5. Башенные краны с подъемной стрелой и поворотной башней
6. Башенные автомобильные краны
7. Мачтовые строительные подъемники
8. Автомобильные подъемники
9. Домкраты
10. Козловые однобалочные краны
11. Козловые двухбалочные краны
12. Мостовые однобалочные краны
13. Мостовые двухбалочные краны
14. Кабельные краны
15. Краны штабелеры
16. Портальные краны
17. Скиповые подъемники

Отчет о проделанной расчетно-графической работе должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине. Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

Вопросы к защите:

- Что такое машина? Что такое грузоподъемная машина? Определение, назначение, классификация.
- Общие сведения о ГМ. Требования к устройству и эксплуатации. Тенденции развития ГМ.
- Общие принципы компоновки ГМ.
- Силовые установки ГМ. Разновидности, выбор, расчет.
- Трансмиссии ГМ. Особенности механических передач ГМ.
- Особенности гидравлических передач ГМ. Достоинства и недостатки гидропривода ГМ.
- Устройство и работа, обозначенных в задании кранов.
- Основные параметры ГМ. Методика расчета основных параметров.
- Элементы и механизмы ГМ.

При выполнении курсовой работы студенту необходимо получить задание у преподавателя, изучить соответствующую литературу. Цель работы состоит в обучении студентов основам конструирования сложных машин и механизмов, в закреплении, углублении и обобщении знаний, приобретенных при изучении теоретической части дисциплины «Грузоподъемные машины и оборудование», в обучении их правилам оформления технической документации.

Тема курсовой работы – «Расчет механизмов кранов с электрическим приводом».

В работе, согласно выданного задания, принимаются:

- Краны: башенный, козловой, и мостовой.
- Механизмы: передвижения крана, передвижения грузовой тележки, изменения вылета, подъема груза.

Вопросы к защите курсовой работы:

- Что такое машина? Что такое грузоподъемная машина? Определение, назначение, классификация, обозначенной в задании ГМ.
- Общие сведения о ГМ. Требования к устройству и эксплуатации. Тенденции развития ГМ.
- Общие принципы компоновки ГМ.
- Силовые установки ГМ. Разновидности, выбор, расчет.
- Трансмиссии ГМ. Особенности механических передач ГМ.
- Особенности гидравлических передач ГМ. Достоинства и недостатки гидропривода ГМ.
- Устройство и работа, обозначенных в задании кранов.
- Основные параметры ГМ. Методика расчета основных параметров.
- Механизмы ГМ.
- Критерии выбора кинематической схемы механизмов.
- Элементы механизмов, критерии их выбора.

Отчет о проделанной курсовой работе должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
 - углубления и расширения теоретических знаний студентов;
 - формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию, учебную и специальную литературу;
 - развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности, организованности;
 - формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
 - формирования профессиональных компетенций;
 - развитию исследовательских умений студентов.
- Формы и виды самостоятельной работы студентов:
- чтение основной и дополнительной литературы (самостоятельное изучение материала по рекомендуемым литературным источникам);
 - работа с библиотечным каталогом, самостоятельный подбор необходимой литературы;
 - работа со словарем, справочником;
 - поиск необходимой информации в сети Интернет;
 - конспектирование источников;
 - составление аннотаций к прочитанным литературным источникам, рецензий и отзывов на прочитанный материал, обзора публикаций по теме.
 - подготовка к различным формам текущей и промежуточной аттестации (к тестированию, контрольной работе, экзамену);
 - выполнение домашних работ;
 - самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, задачи, тесты).
- Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций (при наличии лекционного курса по дисциплине), рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче зачета и экзамена - это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать зачет и экзамен. При подготовке к сдаче зачета и экзамена студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету (экзамену), контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к зачету (экзамену) студент вновь-обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу.

Тест - это стандартизованное задание, по результатам выполнения которого дается оценка уровня знаний, умений и навыков испытуемого. Тест состоит из тестовых заданий. Существуют разные формы тестовых заданий: - задания закрытой формы, в которых студенты выбирают правильный ответ из данного набора ответов к тексту задания; - задания открытой формы, требующие при выполнении самостоятельного формулирования ответа; - задание на соответствие, выполнение которых связано с установлением соответствия между элементами двух множеств; - задания на установление правильной последовательности, в которых от студента требуется указать порядок действий или процессов, перечисленных преподавателем.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.