

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

06.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Грузоподъёмные машины и оборудование

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

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

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

Протокол от 10.05.2023г. № 4

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

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

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к107) Транспортно-технологические комплексы

Протокол от __ ____ 2027 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 11.08.2020 № 935

Квалификация **инженер**

Форма обучения **заочная**

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 **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля на курсах:
в том числе:		экзамены (курс) 4
контактная работа	24	зачёты (курс) 4
самостоятельная работа	287	курсовые работы 4
часов на контроль	13	контрольных работ 4 курс (1)

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	287	287	287	287
Часы на контроль	13	13	13	13
Итого	324	324	324	324

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 эксплуатацией; государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзор РФ); 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 специфичных 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	Теория механизмов и машин
2.1.2	Электротехника, электроника и электропривод
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Погрузочно-разгрузочные машины
2.2.2	Комплексная механизация и автоматизация погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ

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

ОПК-5: Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов;	
Знать:	
Инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	
Уметь:	
Использовать инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, методы использования прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	
Владеть:	
Методами использования инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, прикладного программного обеспечения при расчёте, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов.	
ПК-4: Способен к исследованию и разработке новых конструкций транспортных средств	
Знать:	
Методы исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.	
Уметь:	
Использовать методы исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.	
Владеть:	
Навыками исследования и разработки новых конструкций транспортных средств.	
ПК-6: Способен проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	
Знать:	
Методы проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	
Уметь:	
Проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей	

совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.

Владеть:

Навыками проведения теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.

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	Роль и место грузоподъемных машин в подъемно-транспортных и перегрузочных технологиях; общее устройство, классификация. Подъемники, домкраты, тали, лебедки, грузоподъемные краны /Лек/	4	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	Условия и особенности эксплуатации грузоподъемных машин, технический надзор за качеством проектирования, изготовления и безопасной эксплуатацией. Государственная система надзора за безопасной эксплуатацией подъемных сооружений (Госгортехнадзор РФ); виды и режимы нагружения машин, их механизмов и металлоконструкций /Лек/	4	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	Действующие нагрузки, их разновидности, расчетные случаи нагружения; основы расчета на прочность и выносливость; грузозахватные приспособления /Лек/	4	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	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/	4	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.7 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	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 /Лек/	4	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	Динамические нагрузки грузоподъемных машин, расчетные динамические схемы, методы теоретического и экспериментального определения динамических характеристик грузоподъемных машин /Лек/	4	2	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.6 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Лабораторные						
2.1	Изучение устройства и работы грузовой лебедки. Определение рабочих параметров. /Лаб/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	Изучение устройства и принципа действия двухколочных тормозов. Снятие рабочих характеристик. /Лаб/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

2.3	Изучение устройства и правил эксплуатации гибких тяговых элементов. Выбор типа типоразмера /Лаб/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Изучение конструкции и особенностей эксплуатации кранов. Определение основных параметров башенных и козловых кранов. /Лаб/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.4 Л2.6 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Практические							
3.1	Выбор рациональной конструкции кранов различного типа /Пр/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.6 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	Расчет металлоконструкции кранов /Пр/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.6 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	Расчет грузоподъемности лебедки /Пр/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.6 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	Расчет и выбор основных параметров тягового элемента грузоподъемной лебедки /Пр/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	Выбор кинематической схемы механизмов передвижения крана /Пр/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.6	Выбор рабочего органа различных механизмов кранов /Пр/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.7 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.7	Расчет и выбор тормоза механизмов кранов /Пр/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.8	Выбор привода механизмов /Пр/	4	1	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 4. Сам.работа							
4.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	4	47	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Оформление и подготовка отчетов по ЛР /Ср/	4	36	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Выполнение расчетно-графических заданий /Ср/	4	24	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.9Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	36	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	Подготовка и выполнение КР /Ср/	4	80	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.8Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.6	Подготовка и выполнение контр.раб. /Ср/	4	40	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.7	Подготовка к зачету /Ср/	4	8	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

4.8	Подготовка к экзамену /Ср/	4	16	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 5. Часы на контроль							
5.1	/Экзамен/	4	9	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	/Зачёт/	4	4	ОПК-5 ПК-4 ПК-6	Л1.1Л2.2 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 5.							

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.	Подъемно-транспортные машины строительной промышленности. Атлас конструкций: Учеб. пособие для вузов	Москва: Машиностроение, 1976,
Л2.3	Паргаманик И.М.	Грузоподъемные краны стрелового типа: Справ. пособие	Москва: Энергоатомиздат, 1992,
Л2.4	Невзоров Л.А., Пазельский Г.Н.	Башенные краны: Учеб.	Москва: Высш. шк., 1980,
Л2.5	Шабашов А.П., Лысяков А.Г.	Мостовые краны общего назначения	Москва: Машиностроение, 1980,
Л2.6	Невзоров Л.А., Гудков Ю.И.	Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учеб. для нач. проф. образования	Б. м.: Академия, 2000,
Л2.7	Игнатов А.П.	Погрузочно-разгрузочные машины на железнодорожном транспорте: Учеб. для техникумов и колледжей жд тр-та	Москва: УМК МПС РФ, 2002,
Л2.8	Невзоров Л.А., Гудков Ю.И.	Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учеб. для нач. проф. образования	Москва: Академия, 2006,
Л2.9	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
3109	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Гидравлика и гидронепмопривод»	учебная доска, стенд управления гидроаппаратурой, гидростанция, учебный тренажер гидрооборудования ВПР-02, разрезы элементов гидрооборудования, комплект учебной мебели
3228	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.	мультимедийные средства (проектор мультимедийный; доска интерактивная; акустические колонки), комплект мебели
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.
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.
3107	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория "Конструирование и расчет наземных транспортно-технологических средств"	ленточный транспортер, вилочный подъемник, винтовой транспортер, пластинчатый транспортер, настенный поворотный кран, модель башенного крана, гидравлический манипулятор Tadano, комплект учебной мебели
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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<p>С целью эффективной организации учебного процесса учащимся в начале семестра предоставляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Для успешного освоения дисциплины студентам необходимо:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 контрольных работ;
- подготовка к защите контрольных работ;
- подготовка к защите 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 контрольной работы студенту необходимо получить задание у преподавателя, изучить соответствующую литературу.

Цель выполнения контрольной работы 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 контрольных работ:

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 контрольной 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.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Дисциплина: Грузоподъемные машины и оборудование

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
		Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо

Высокий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала. 	Отлично
-----------------	---	---------

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов 	Зачтено
Низкий уровень	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала 	Не зачтено

Шкалы оценивания компетенций при защите курсового проекта/курсовой работы

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Низкий уровень	Содержание работы не удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать результаты проведенных расчетов (исследований); цель КР/КП не достигнута; структура работы нарушает требования нормативных документов; выводы отсутствуют или не отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе много орфографических ошибок, опечаток и других технических недостатков; язык не соответствует нормам научного стиля речи.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся не смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены не в полном объеме, цель не достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе присутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; затрудняется или отвечает не правильно на поставленный вопрос.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют, но не полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе практически отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся излагает материал, дает правильное определение основных понятий; затрудняется или отвечает не правильно на	Хорошо
Высокий	Содержание работы удовлетворяет требованиям, предъявляемым к КР/КП; на защите КР/КП обучающийся смог обосновать все результаты проведенных расчетов (исследований); задачи КР/КП решены в полном объеме, цель достигнута; структура работы отвечает требованиям нормативных документов; выводы присутствуют и полностью отражают теоретические положения, обсуждаемые в работе; в работе отсутствуют орфографические ошибки, опечатки; язык соответствует нормам научного стиля речи; при защите КР/КП обучающийся полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; четко и грамотно отвечает на вопросы.	Отлично

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к зачету:

Компетенция ОПК-5, ПК-4, ПК-6:

1. Позиции, от которых зависит грузоподъемность реечных домкратов.
2. Назовите элемент грузовой лебедки, обеспечивающий преобразование поступательного движения груза во вращательное движение механизма.
3. За счет чего обеспечивается устойчивость стационарных приставных башенных кранов с неповоротной башней.
4. Назовите достоинства кабельных кранов.
5. Назовите сроки, в которые домкраты должны проходить обязательные испытания.
6. Что требуется выполнить при эксплуатации кранов грузоподъемностью более 10 кН.
7. Назовите устройство, которое применяется на кранах для защиты от перегрузки при подъеме груза.
8. Какие документы необходимы для регистрации кранов в органах Ростехнадзора.
9. Какой способ используется при испытании домкратов.
10. Назовите, какое грузозахватное устройство используется на козловых кранах для автоматической застропки и отстропки среднетоннажных контейнеров.
11. За счет чего изменяется вылет у стреловых самоходных кранов.
12. Какое минимальное время, которое должно выделяться ежемесячно для профилактического осмотра и смазывания частей крана.
13. Что является основным недостатком винтовых домкратов.

14. Какой тип ходовых колес наиболее часто применяется у мостовых кранов.
15. Что обозначает цифра «5» для стрелового крана КС-4571 АХЛ.
16. Как называются грузоподъемные устройства, предназначенные для подъема и опускания груза в вертикальной или близкой к ней плоскости на незначительное расстояние.
17. За счет чего обеспечивается устойчивость велосипедных кранов.
18. Назовите устройство, которое позволяет равномерно распределить нагрузку на подкрановые рельсы при многоколесных ходовых опорах.

19. Назовите достоинства гидравлических домкратов.
20. Периодичность частичного технического освидетельствования кранов.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

Компетенция ОПК-5:

1. Что такое машина? Что такое грузоподъемная машина?
2. Режимы работы механизмов ГМ?
3. Привод тормозов. Какой привод обеспечивает наименьшие динамические нагрузки в механизмах грузоподъемных машин и почему?
4. Передаточные механизмы. Какой механизм рекомендуется устанавливать в грузоподъемных механизмах кранов и почему?
5. Назовите геометрические параметры башенного крана.
6. Принцип работы двухколесных нормально-замкнутых тормозах с электрогидравлическим приводом.
7. Назовите условия, характерны для работы механизмов грузоподъемных машин.
8. Электродвигатели механизмов ГМ, характеристики выбор типа и типоразмера.
9. Опорно-поворотные устройства кранов.
10. Основные направления развития ГМ.
11. Особенности установки тормозов в грузоподъемном механизме. Выбор и расчет тормозов.
12. Особенности работы электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Расчет мощности двигателя грузоподъемного механизма.
13. Грузовые характеристики кранов.
14. Барабаны ГМ. Расчет основных параметров.
15. Настенно-поворотные краны. Устройство, работа, расчет основных параметров.

Компетенция ПК-4:

1. Барабаны ГМ. Расчет основных параметров.
2. Самоходные стреловые краны. Назначение, достоинства, особенности эксплуатации.
3. Гибкие тяговые элементы ГМ. Определение, классификация, расчет.
4. Кабельные краны. Устройство, классификация, особенности эксплуатации, расчет основных параметров.
5. Башенные краны. Классификация. Особенности конструкции. Расчет механизма подъема.
6. Трансмиссии ГМ. Особенности механических передач ГМ.
7. Портальные краны. Особенности конструкции. Расчет основных параметров.
8. Механизмы грузоподъемных машин, условия характерные для работы.
9. Башенные краны. Классификация. Расчет механизма изменения вылета.
10. Домкраты. Устройство, работа, выбор типа и расчет типоразмера.
11. Общие принципы компоновки ГМ.
12. Грузоподъемные машины. Определение, назначение, классификация.
13. Легкие стреловые краны. Устройство, работа, достоинство, недостатки.
14. Силовые установки ГМ. Разновидности, выбор, расчет.
15. Основные параметры мостовых кранов, расчет основных параметров.

Компетенция ПК-6:

1. Правила технической эксплуатации ГМ. Охрана труда при эксплуатации ГМ.
2. Привод тормозов. Какой привод обеспечивает наименьшие динамические нагрузки в механизмах грузоподъемных машин и почему?
3. Геометрические параметры башенных кранов.
4. Система управления ГМ. Разновидности, особенности, достоинства и недостатки отдельных систем управления.
5. Грузозахватные устройства ГМ. Выбор и расчет.
6. Устройство и работы двухколесных нормально-замкнутых тормозах с электрогидравлическим приводом.
7. Ленточные тормоза ГМ. Устройство, классификация, работа, расчет.
8. Тенденции развития ГМ.
9. Основные требования к ГМ и перспективы их развития.
10. Особенности конструкции электродвигателей переменного тока с фазным ротором. Выбор типа

и расчет типоразмера для механизмов ГМ.

11. Механизмы изменения вылета кранов. Кинематические схемы, особенности, расчет.
12. Общие сведения о ГМ. Требования к устройству и эксплуатации.
13. Устройство, работа, расчет основных параметров кранов легкого типа.
14. Кинематические схемы грузоподъемных механизмов. Выбор и обоснование.
15. Параметры производительности. Повышение производительности ГМ.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к107) Транспортно-технологические комплексы 4 семестр, 2023-2024	Экзаменационный билет № Грузоподъемные машины и оборудование Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Специализация: Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование	Утверждаю» Зав. кафедрой Гамоля Ю.А., канд. техн. наук, доцент 10.05.2023 г.
Вопрос Что такое машина? Что такое грузоподъемная машина? (ОПК-5,ПК-4,ПК-6)		
Вопрос Барабаны ГМ. Расчет основных параметров (ОПК-5,ПК-4,ПК-6)		
Задача (задание) ()		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Перечень расчетно-графических работ

1. Расчет устойчивости стрелового грузоподъемного крана

Тема курсового проекта: «Проектирование механизмов грузоподъемных машин с электрическим приводом».

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировок вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.

Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Оценка ответа обучающегося при защите курсовой работы/курсового проекта

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие содержания КР/КП методике расчета (исследования)	Полное несоответствие содержания КР/КП поставленным целям или их отсутствие.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Качество обзора литературы	Недостаточный анализ.	Отечественная литература.	Современная отечественная литература.	Новая отечественная и зарубежная литература.
Творческий характер КР/КП, степень самостоятельности в разработке	Работа в значительной степени не является самостоятельной.	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них.	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации.	Полное соответствие критерию.

Использование современных информационных технологий	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы.	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах.	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники.	Полное соответствие критерию.
Качество графического материала в КР/КП	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении.	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.
Грамотность изложения текста КР/КП	Много стилистических и грамматических ошибок.	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки.	Есть отдельные грамматические ошибки.	Текст КР/КП читается легко, ошибки отсутствуют.
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению КР/КП	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению.	Требования, предъявляемые к оформлению КР/КП, нарушены.	Допущены незначительные погрешности в оформлении КР/КП.	КР/КП соответствует всем предъявленным требованиям.
Качество доклада	В докладе не раскрыта тема КР/КП, нарушен регламент.	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема КР/КП.	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей.	Соблюдение времени, полное раскрытие темы КР/КП.
Качество ответов на вопросы	Не может ответить на дополнительные вопросы.	Знание основного материала.	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок.	Ответы точные, высокий уровень эрудиции.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.