

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

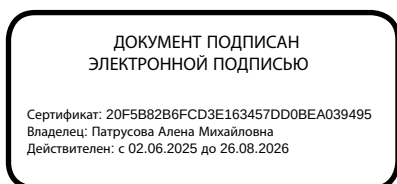
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

_____ 28 мая _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.14 Грузоподъемные машины и оборудование

Закреплена за кафедрой **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Учебный план cz230501_26_TTC.plx
23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Квалификация **Инженер**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Экзамен 3, Контрольная работа 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс Вид занятий	3		Итого	
	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	2	2	2	2
Практические	2	2	2	2
В том числе инт.	6	6	6	6
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	127	127	127	127
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Кашуба Владимир Богданович _____

Рабочая программа дисциплины

Грузоподъемные машины и оборудование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана:

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования

Протокол от 20 апреля 2026 г. №11

Срок действия программы: 6 лет

Зав. кафедрой _____ Зеньков С.А.

Председатель МКФ

доцент, к.т.н., Варданян М.А. _____ протокол №8 от 21 апреля 2026 г.

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Зеньков С.А.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 60 _____

Визирование РПД для исполнения в учебном году

Председатель МКФ

_____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 20__ г. № _____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является обучение студентов проектированию грузоподъемных машин.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.14
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теория механизмов и машин
2.1.2	Теоретическая механика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1: Критически анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи

Знать: основы анализа проблемных ситуаций при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

Уметь: анализировать проблемные ситуации при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

Владеть: навыками анализа проблемных ситуаций при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

УК-1.2: Формирует возможные варианты решения задач на основе системного подхода

Знать: основы системного подхода к формированию возможных вариантов решения задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

Уметь: применять системный подход к формированию возможных вариантов решения задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

Владеть: навыками системного подхода к формированию возможных вариантов решения задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

УК-1.3: Вырабатывает стратегию действий для решения поставленных задач

Знать: основы разработки стратегии действий по решению поставленных задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

Уметь: разрабатывать стратегию действий по решению поставленных задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

Владеть: навыками разработки стратегии действий по решению поставленных задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации грузоподъемных машин;

ПК-2: Способен к организации разработки конструкций СДМ и их компонентов

ПК-2.1: Координирует действия исполнителей разработки конструкций СДМ и их компонентов

Знать: основы разработки и порядок действий исполнителей разработки конструкций грузоподъемных машин;

Уметь: координировать действия исполнителей разработки конструкций грузоподъемных машин;

Владеть: навыками координации действий исполнителей разработки конструкций грузоподъемных машин;

ПК-2.2: Осуществляет подготовку предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций СДМ и их компонентов

Знать: основы унификации и применения оригинальных или серийных конструкций грузоподъемных машин;

Уметь: готовить предложения по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций грузоподъемных машин;

Владеть: навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций грузоподъемных машин;

ПК-5: Способен к организации деятельности сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

ПК-5.1: Планирует загрузку сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Знать: навыками координации действий исполнителей разработки конструкций грузоподъемных машин

Уметь: планировать загрузку сервисного центра по ТО и ремонту СДМ;

Владеть: навыками планирования загрузки сервисного центра по ТО и ремонту СДМ;

ПК-5.2: Организует работы и разрабатывает стандарты обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту СДМ

Знать: навыками подготовки предложений по унификации и применению оригинальных или серийных конструкций грузоподъемных машин

Уметь: организовывать работы и разрабатывать стандарты обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту грузоподъемных машин

Владеть: навыками организации работ и разработки стандартов обслуживания сервисного центра по ТО и ремонту грузоподъемных машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 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; 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						
1.1	Лек	Введение. История развития ГПМ. Основные тенденции развития ГПМ. Общее устройство, классификация ГПМ. Грузоподъемность, грузовой момент, вылет, пролет, колея, высота подъема груза, скорость движения. Время цикла, ПВ, коэффициенты использования. Класс использования, класс нагружения, режим работы механизма, крана. Расчетные нагрузки, допускаемые напряжения, Госгортехнадзор России и его задачи.	3	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,5	
1.2	Лаб	Гибкие тяговые орган.	3	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,3	Работа в малых группах.
1.3	Пр	Элементы металлоконструкций кранов.	3	0,4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,4	Работа в малых группах.
1.4	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практической работы.	3	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

1.5	Экзамен	Подготовка к экзамену.	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 2. 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						
2.1	Лек	Канаты, расчет и выбор стальных канатов, крепление концов канатов, сварные цепи. Блоки, звездочки, выбор диаметров блоков, барабана. К.п.д. неподвижного блока, подвижный блок для выигрыша в силе, скорости, полиспасты. Степенные полиспасты и дифференциальные блоки. Основные геометрические размеры, расчет на прочность. Крепление каната к барабану. Крюки и петли, крюковые подвески. Клещевые, эксцентриковые захваты, грейфер. Подъемный электромагнит, вакуумный захват.	3	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,5	Лекция-беседа.
2.2	Лаб	Изучение конструкции барабана. Грузозахватные устройства.	3	0,6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,6	Работа в малых группах.
2.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение лабораторной работы.	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.4	Пр	Типовой расчет механизма подъема груза	3	0,4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,4	Работа в малых группах.
2.5	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практической и лабораторной работы.	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

2.6	Лек	Классификация тормозных устройств. Остановы: храповый, роликовый, фрикционный с внешним кулачком. Колодочные тормоза. Ленточные тормоза. Тормоза с осевым нажатием. Материалы металлических конструкций. Методы расчета металлических конструкций. Основы конструирования металлических конструкций.	3	1	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,5	Лекция-беседа.
2.7	Лаб	Тормоза ГПМ.	3	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,3	Работа в малых группах.
2.8	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение лабораторной работы.	3	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
2.9	Экзамен	Подготовка к экзамену.	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 3. Приводы механизмов грузоподъемных машин; управление грузоподъемными машинами; теория и расчет механизмов грузоподъемных машин: подъема, передвижения, поворота, изменения вылета.						
3.1	Лек	Приводы ГПМ. Типы приводов. Механические характеристики электродвигателей. Режимы работы при активной и реактивной внешней нагрузке. Проверка двигателя на нагрев. Механизмы подъема груза. Схемы механизмов подъема груза. Установившееся движение, пуск и торможение механизма подъема. Порядок расчета механизма подъема.	3	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,5	Лекция-беседа.
3.2	Лаб	Механизм подъема груза.	3	0,4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,4	Работа в малых группах.
3.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение лабораторной работы.	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

3.4	Лек	Механизмы изменения вылета стрелы. Типы механизмов. Основные принципы расчета. Механизмы передвижения. Конструкции механизмов передвижения с приводными колесами. Колеса, рельсы. Сопротивление передвижению качения. Пуск и торможение механизма передвижения. Коэффициент запаса сцепления. Выбор электродвигателя механизма передвижения. Трансмиссионные валы. Механизмы передвижения с канатной тягой. Механизмы поворота. Схемы механизмов поворота. Конструкции опор. Сопротивление в опорах. Пуск и торможение механизма поворота крана. Элементы поворотных кранов. Приводы ГПМ. Типы приводов. Механические характеристики электродвигателей. Режимы работы при активной и реактивной внешней нагрузке. Проверка двигателя на нагрев.	3	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.5	Пр	Типовой расчет механизма передвижения.	3	0,4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,4	Работа в малых группах.
3.6	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практической работы.	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
3.7	Экзамен	Подготовка к экзамену.	3	3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 4. Основные виды грузоподъемных машин: мостового типа, стреловые, консольного типа.						

4.1	Лек	Домкраты. Рычажно-реечный домкрат, зубчато-реечный домкрат, винтовой домкрат, гидравлический домкрат, фрикционный барабан. Тали. Ручная таль, электроталь с соосным расположением двигателя и барабана, электроталь со встроенным электродвигателем. Краны мостового типа. Однобалочные мостовые краны, двубалочные мостовые краны, крановые тележки, козловые краны. Башенные и порталные краны. Конструкции кранов, особенности конструкции механизмов. Подъемники. Клетьевые, скиповые, струнные подъемники. Ловители.	3	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.2	Лаб	Тали, тельферы, лебедки. Краны пролетного и стрелового типов.	3	0,4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,4	Работа в малых группах.
4.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение лабораторной работы.	3	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.4	Пр	Типовой расчет механизма поворота.	3	0,4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,4	Работа в малых группах.
4.5	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практической работы.	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
4.6	Экзамен	Подготовка к экзамену.	3	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
	Раздел	Раздел 5. Динамические нагрузки грузоподъемных машин, расчетные динамические схемы, методы теоретического и экспериментального определения динамических характеристик грузоподъемных машин						

5.1	Лек	Динамические модели ГПМ. Задачи динамики жестких и упругих систем. Приведение внешних нагрузок. Приведение масс и моментов инерции тел. Приведение жесткостей. Уравнение динамики жестких систем. Устойчивость кранов. Грузовая и собственная устойчивость. Сочетание нагрузок при расчете на устойчивость. Устройства безопасности ГПМ. Устройства ограничения высоты подъема груза, грузоподъемности, грузового момента. Устройства безопасности механизма передвижения. Противоугольные устройства.	3	0,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
5.2	Пр	Типовой расчет механизма изменения вылета стрелы	3	0,4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0,4	Работа в малых группах.
5.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практической работы.	3	21	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
5.4	Контр.раб	Защита контрольной работы.	3	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	
5.5	Экзамен	Подготовка к экзамену.	3	9	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-5.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Текущий контроль

Текущим контролем успеваемости обучающихся является межсессионная аттестация – единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам/практикам.

Порядок проведения, содержание и особенности текущего контроля успеваемости представлены в разработанном Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.2. Темы письменных работ

Контрольная работа.

Тема контрольной работы:

"Расчет механизмов подъема и поворота неподвижного стрелового крана" (по вариантам).

6.3. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, зачета, дифференцированного зачета (выбрать нужное).

Порядок проведения, содержание и критерии оценивания итоговой промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Кр, экзаменационные вопросы.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Иванов В.А., Нежевец Г.П., Степанищева М.В.	Грузоподъемные механизмы и грузозахватные приспособления: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2013	83	
Л1. 2	Глотов В. А., Зайцев А. В., Ткачук А. П.	Теория, конструкции и проектирование подъемно- транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450596

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Герасимов С.В., Долотов А.М., Кулаков Ю.Н.	Краткий справочник для расчета грузоподъемных машин: Учебное пособие для вузов	Братск: БрГУ, 2007	85	
Л2. 2	Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д.	Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учебник	Москва: Академия, 2007	10	
Л2. 3	Константино в В. Ф.	Грузоподъемные и транспортирующие машины: учебное пособие для вузов	Санкт- Петербург: Лань, 2025	1	https://e.lanbook.com/book/448559

7.1.3. Методические разработки

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Белокобыльс кий С.В., Долотов А.М., Кулаков Ю.Н.	Расчет механизма поворота крана: Методические указания	Братск: БрГУ, 2008	147	

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.3	КОМПАС-3D V13

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.6	«Университетская библиотека online»
7.3.2.7	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;	Лек

		- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.; - Монитор LGL1953S-SF -1шт.; - Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 48 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.	
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт. Монитор - 3 шт. Системный блок – 3 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 16/16 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Пр
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
2129	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	Основное оборудование: - Интерактивная панель [LMP7502ELN] Lumien [75EL] (75", ИК, 4K@60Hz, 40 касаний, 8Гб + 128Гб, Android 13) – 1 шт. - Телевизор LCD 42" Philips 42 PFL3605-1шт.; - Лабораторный стенд «Работа насосов различных типов» -1шт. - Системный блок – 1 шт. - Монитор MSI 23.8" Pro MP242V (43) – 1 шт. Дополнительно: Маркерная/меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 12 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Экзамен
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - Автоматизированное рабочее место Моноблок Aguarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 16 шт; - Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт; - Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт; - Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт. Монитор - 3 шт. Системный блок – 3 шт. Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 16/16 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.	Лаб

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические занятия, лабораторные работы реализуются в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».

Организация самостоятельной работы обучающихся:

Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в теме/разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. Проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.