

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

\_\_\_\_\_ А.М. Патрусова

\_\_\_\_\_ 23 мая \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.01.09 Грузоподъемные машины**

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

Учебный план gz080401\_25\_КМС.plx

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

Зачет 2

### **Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
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	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доц., *Кашуба Владимир Богданович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Грузоподъемные машины**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 Строительство  
утвержденного приказом ректора от 04.02.2025 № 67.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин и оборудования**

Протокол от "18" апреля 2025 г. №10

Срок действия программы: 2 года 5 месяцев

Зав. кафедрой Зеньков С.А.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. "25" апреля 2025 г. №07

Ответственный за реализацию ОПОП \_\_\_\_\_ Зеньков С.А.

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Сотник Т.Ф.

№ регистрации \_\_\_\_\_ 16 \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в учебном году**

Председатель НМС

\_\_\_\_\_ 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	формирование у обучающихся профессиональных теоретических знаний, практических умений и навыков в области проектирования грузоподъемных машин.
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01.09
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Надежность строительных машин
2.1.2	Строительные машины, роботы, манипуляторы
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Основы оценки эффективности применения машин, механизированных комплектов и комплексов в строительстве

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

<b>ПК-5: Способен организовывать деятельность по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизации подъемных сооружений объектов строительства</b>								
<b>ПК-5.1: Осуществляет подготовку по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизации подъемных сооружений объектов строительства</b>								
Знать: основы подготовки для монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства;								
Уметь: осуществлять подготовку для монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства;								
Владеть: навыками подготовки для монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства;								
<b>ПК-5.2: Организует работу по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизации подъемных сооружений объектов строительства</b>								
Знать: основы модернизации работ по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства;								
Уметь: организовывать работы по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства;								
Владеть: навыками организации работ по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства;								
<b>ПК-6: Способен осуществлять и контролировать деятельность по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции и модернизации подъемных сооружений объектов строительства</b>								
<b>ПК-6.1: Проводит монтаж, наладку, ремонт, реконструкцию и модернизацию подъемных сооружений объектов строительства</b>								
Знать: основы и порядок монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства;								
Уметь: проводить монтаж, наладку, ремонт, реконструкцию и модернизацию грузоподъемных машин на объектах строительства;								
Владеть: навыками контроля безопасного монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства;								
<b>ПК-6.2: Осуществляет контроль монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации подъемных сооружений объектов строительства</b>								
Знать: правила устройства и контроля безопасного монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства.								
Уметь: осуществлять контроль безопасного монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства.								
Владеть: навыками контроля безопасного монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации грузоподъемных машин на объектах строительства.								
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>								
Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Инте ракт.	Примечание

	Раздел	<b>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 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.</b>						
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.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0,5	Лекция-беседа.
1.2	Пр	Элементы металлоконструкций кранов.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0,5	Работа в малых группах.
1.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение лабораторной работы и практического задания.	2	15	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел	<b>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.</b>						
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. 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.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0,5	Лекция-беседа.
2.2	Пр	Типовой расчет механизма подъема груза.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0,5	Работа в малых группах.
2.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение лабораторной и практической работы.	2	13	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел	<b>Раздел 3. Приводы механизмов грузоподъемных машин; управление грузоподъемными машинами; теория и расчет механизмов грузоподъемных машин: подъема, передвижения, поворота, изменения вылета.</b>						
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.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0,5	Лекция-беседа.
3.2	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение лабораторной работы.	2	18	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.3	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.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0,5	Лекция-беседа.
3.4	Пр	Типовой расчет механизма передвижения.	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	Работа в малых группах.
3.5	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практической работы.	2	17	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

3.6	Лек	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.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.7	Ср	Изучение материала.	2	13	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.8	Зачёт	Подготовка к зачету.	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел	<b>Раздел 4. Основные виды грузоподъемных машин: мостового типа, стреловые, консольного типа.</b>						
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.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение лабораторной работы.	2	13	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.3	Лек	Башенные и порталные краны. Конструкции кранов, особенности конструкции механизмов. Подъемники. Клетьевые, скиповые, струнные подъемники. Ловители.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	Пр	Типовой расчет механизма поворота.	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	Работа в малых группах.
4.5	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практической работы.	2	13	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.6	Зачёт	Подготовка к зачету.	2	2	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Раздел	<b>Раздел 5. Динамические нагрузки грузоподъемных машин, расчетные динамические схемы, методы теоретического и экспериментального определения динамических характеристик грузоподъемных машин.</b>						
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.	2	0,5	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.2	Пр	Типовой расчет механизма изменения вылета стрелы.	2	1	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	1	Работа в малых группах.
5.3	Ср	Изучение материала, подготовка и выполнение практической работы.	2	22	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	Зачёт	Подготовка к зачету.	2	4	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-6.1 ПК-6.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

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)

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

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обучающихся имеет комплексный характер. Система оценки результатов учитывает активность обучающегося на занятиях во время контактной работы с преподавателем, своевременность и качество выполнения заданий в ходе самостоятельной работы, участие в научно-исследовательской работе и др.

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

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

#### 6.2. Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрено.

**6.3. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация проводится в зачета.

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

**6.4. Перечень видов оценочных средств**

ПЗ, вопросы к зачету.

**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	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450596">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450596</a>

**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	

**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	

**7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Электронный каталог «ИРБИС»	<a href="http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=">http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&amp;C21COM=F&amp;I21DBN=BOOK&amp;P21DBN=BOOK&amp;S21CNR=&amp;Z21ID=</a>
Э2	«Университетская библиотека Online»	<a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>
Э3	Электронная библиотека ФГБОУ ВО «БрГУ»	<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>
Э4	Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>

**7.3.1 Перечень программного обеспечения**

7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
7.3.1.4	КОМПАС-3D V13

**7.3.2 Перечень информационных справочных систем**

7.3.2.1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система
7.3.2.2	«Университетская библиотека online»
7.3.2.3	Электронный каталог библиотеки БрГУ

7.3.2.4	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.5	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.6	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.7	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</li> <li>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	Лек
2131	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизированное рабочее место Моноблок Aquarius Mnb Pro T584 R52 (23.8"/i7_8700T/D4_8G/VINT/SSD10 00/SB/NIC/WiFi/KM/AstraCE – 15 шт.;</li> <li>- Принтер Xerox Phaser 3140 Laser Printer – 1 шт.;</li> <li>- Компьютерный тренажёр одноковшового гидравлического экскаватора Digger Zaxis 240- 1 шт.;</li> <li>- Телевизор LED75" (190 см) Xiaomi TV A Pro 75 2025 [4K UltraHD, 3840x2160, Smart] – 1 шт.</li> </ul> <p>Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места / АРМ) – 15/15 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.</p>	Пр
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>	Ср
2128а	Учебная аудитория (мультимедийный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Проектор мультимедийный «CASIO» XJ-UT310WN с настенным креплением CASIO YM-88-1шт.;</li> <li>- Интерактивная доска Promethean 88 ActivBoard Touch Dry Erase 6 касаний с настенным креплением и программным обеспечением Promethean ActivInspire1-шт.;</li> <li>- Монитор LGL1953S-SF -1шт.;</li> <li>- Системный блок (AMD 690G,mANX,HDD Seagate 250Gb, DIMM DDR//2*512Mb, DVDRV,FDD-1шт.</li> </ul> <p>Дополнительно: Маркерная доска – 1 шт.</p> <p>Учебная мебель: Комплект мебели (посадочные места) – 30 шт. Комплект мебели (посадочное место/АРМ для преподавателя) – 1/1 шт.</p>	Зачёт

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

В процессе формирования конспекта лекций, обучающийся должен кратко, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Самостоятельно осуществлять проверку терминов с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо

сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, лабораторном или практическом занятии.

При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен осуществлять работу с конспектом лекций (обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний), выработка способности и готовности их использования на практике. В процессе практических занятий у обучающегося формируется интеллектуальное умение, готовность к ответам на контрольные и дополнительные вопросы, навык работы с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины и осуществляется выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.

Практические занятия 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.

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.