

федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Екатеринбургский государственный театральный
институт»

Расчет театральных конструкций рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра продюсерства, теории и практики исполнительских искусств**

Учебный план **Технология заочное_2022_заочное_.plx**
52.03.04 Технология художественного оформления спектакля

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля на курсах: экзамены 4 зачеты 3, 2
в том числе:		
аудиторные занятия	46	
самостоятельная работа	261	

часов на контроль 17

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		3		4		Итого	
	УП	РП	УП	РП	УП	РП		
Практические	16	16	20	20	10	10	46	46
Итого ауд.	16	16	20	20	10	10	46	46
Контактная работа	16	16	20	20	10	10	46	46
Сам. работа	88	88	120	120	53	53	261	261
Часы на контроль	4	4	4	4	9	9	17	17
Итого	108	108	144	144	72	72	324	324

Программу составил(и):

Ст. преп., Ларионов С.В.

Рабочая программа дисциплины

Расчет театральных конструкций

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 52.03.04 Технология художественного оформления спектакля (приказ Минобрнауки России от 16.11.2017 г. № 1123)

составлена на основании учебного плана:

52.03.04 Технология художественного оформления спектакля
утвержденного учёным советом вуза от 27.05.2022 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра продюсерства, теории и практики исполнительских искусств

Зав. кафедрой Бадаев А.Ф.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью данной дисциплины является развитие у будущих специалистов – художников-технологов сцены – умений и навыков применять положения механики при решении конкретных задач конструирования, возникающих в процессе создания внешней формы спектакля.
1.2	Задачи: 1. Изучение методов расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость. 2. Изучение и практическое применение в расчетах основных законов механики при конструировании театральных устройств и театральных механизмов для стационарной, нестационарной театральной техники и сценических эффектов. 3. Овладения навыками анализа и выбора целесообразной сложности расчетов, их технической и экономической эффективности, возникающих при разработке театральных конструкций. 4. Умение работать со справочной и специальной технической литературой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Основы перспективы и макетирование
2.1.2	Начертательная геометрия (театрально-техническая графика)
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Технология театрального производства
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-2: Способен использовать новейшие достижения в области театральной техники, технологии и новых материалов в технологических разработках, соответствующих области профессиональной деятельности	
Знать	
Знает профессиональную терминологию в области театрального искусства Знает о новейших достижениях в области театрально-постановочной техники, технологии и новых материалов в своей профессиональной области	
Уметь	
Умеет применять на практике новейшие достижения в области театрально-постановочной техники, технологии и новых материалов	
Владеть	
Владеет навыком поиска актуальной информации о применении новых технологий в своей профессиональной области Владеет научной терминологией в профессиональной области	

ПК-3: Способен провести организационно-подготовительную работу	
Знать	
Знает основные этапы проведения организационно-подготовительной работы в соответствии с областью своей профессиональной деятельности	
Уметь	
Умеет организовать слаженную работу разнородного коллектива	
Владеть	
Владеет основами методологии организации работы коллектива Владеет навыками профессиональной этики	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Статика						

1.1	Основные понятия и определения статики. Геометрическая форма. Геометрические объекты (точка, линия, поверхность, объемная фигура). Длина, площадь, объем. Система координат. Векторы и векторная алгебра. Решение треугольников. Система сил. Система сходящихся сил. Система параллельных сил. Теория пары сил на плоскости. Плоская система произвольно расположенных сил. Центр тяжести /Пр/	2	4	ПК-2 ПК-3			
1.2	Основные понятия и определения статики. Геометрическая форма. Геометрические объекты (точка, линия, поверхность, объемная фигура). Длина, площадь, объем. Система координат. Векторы и векторная алгебра. Решение треугольников. Система сил. Система сходящихся сил. Система параллельных сил. Теория пары сил на плоскости. Плоская система произвольно расположенных сил. Центр тяжести /Ср/	2	20	ПК-2 ПК-3			
Раздел 2. Основы сопротивления материалов							
2.1	Задачи и методы курса «Основы сопротивления материалов». Основные понятия. Основы функционального анализа. Растяжение и сжатие. Срез и смятие. Кручение. Изгиб. Геометрические характеристики плоских сечений. Сложные деформации. Понятие о расчётах на прочность при нагрузках, переменных во времени /Пр/	2	4	ПК-2 ПК-3			
2.2	Задачи и методы курса «Основы сопротивления материалов». Основные понятия. Основы функционального анализа. Растяжение и сжатие. Срез и смятие. Кручение. Изгиб. Геометрические характеристики плоских сечений. Сложные деформации. Понятие о расчётах на прочность при нагрузках, переменных во времени /Ср/	2	30	ПК-2 ПК-3			
Раздел 3. Расчет театральные конструкции. Театральные декорации							

3.1	<p>Конструкции и расчет подвесок. Элементы подвесок и их назначение в спектакле. Канаты, их типы, конструкция. Типовые элементы тросовых подвесок и их подбор по справочникам, каталогам фирм. Методика конструирования подвесок. Дороги-раздержки. Полиспасты. Блок и обоймы блоков. Расчет декораций. Узлы и соединения декорационных элементов. Расчет театральных станков. Расчет лестниц. Расчеты и подбор металлических ферм, несущих свето- и звукоаппаратуру. Расчеты театральных декораций на устойчивость – плоских, объемных. Расчеты и конструирование фурок, накладных кругов. Накладные круги и фурки. Конструкции отклоняющихся устройств /Пр/</p>	2	8	ПК-2 ПК-3			
3.2	<p>Конструкции и расчет подвесок. Элементы подвесок и их назначение в спектакле. Канаты, их типы, конструкция. Типовые элементы тросовых подвесок и их подбор по справочникам, каталогам фирм. Методика конструирования подвесок. Дороги-раздержки. Полиспасты. Блок и обоймы блоков. Расчет декораций. Узлы и соединения декорационных элементов. Расчет театральных станков. Расчет лестниц. Расчеты и подбор металлических ферм, несущих свето- и звукоаппаратуру. Расчеты театральных декораций на устойчивость – плоских, объемных. Расчеты и конструирование фурок, накладных кругов. Накладные круги и фурки. Конструкции отклоняющихся устройств /Ср/</p>	2	38	ПК-2 ПК-3			
	<p>Раздел 4. Расчет театральных конструкций. Детали машин и механизмов</p>						

4.1	<p>Устройство, механизм, машина. Классификация машин и механизмов. Назначение деталей машин, их классификация. Современные тенденции в развитии машиностроения и их использование для театральной техники. Роль взаимозаменяемости и стандартизации в машиностроении. Допуски и посадки. Связь с разработками в театральной механике. Краткие сведения о машиностроительных материалах, об основах их выбора и применимости в театральных условиях. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Передачи. Виды передач. Механические, гидравлические, пневматические передачи и область их применения. В театральной практике. Принципы работы и классификация механических передач. Зубчатые передачи. Зубчатые передачи, их классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух колес, шестерня и колесо, их расчет и вычерчивание в условном виде, определение основных параметров. Принципиальные расчетные схемы для прямозубых, косозубых, шевронных колес. Конические передачи. Червячные передачи. Каталоги на редукторы. Фрикционные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Оси и валы. Опоры валов и осей. Подшипники качения. Муфты. Тормоза. Каркасы, основания, станины, рамы. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные /Пр/</p>	3	10	ПК-2 ПК-3			
-----	--	---	----	-----------	--	--	--

4.2	<p>Устройство, механизм, машина. Классификация машин и механизмов. Назначение деталей машин, их классификация. Современные тенденции в развитии машиностроения и их использование для театральной техники. Роль взаимозаменяемости и стандартизации в машиностроении. Допуски и посадки. Связь с разработками в театральной механике. Краткие сведения о машиностроительных материалах, об основах их выбора и применяемости в театральных условиях. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.</p> <p>Передачи. Виды передач. Механические, гидравлические, пневматические передачи и область их применения. В театральной практике. Принципы работы и классификация механических передач. Зубчатые передачи. Зубчатые передачи, их классификация, достоинства и недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух колес, шестерня и колесо, их расчет и вычерчивание в условном виде, определение основных параметров. Принципиальные расчетные схемы для прямозубых, косозубых, шевронных колес. Конические передачи. Червячные передачи. Каталоги на редукторы. Фрикционные передачи. Ременные передачи. Цепные передачи. Оси и валы. Опоры валов и осей. Подшипники качения. Муфты. Тормоза. Каркасы, основания, станины, рамы. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные /Ср/</p>	3	60	ПК-2 ПК-3			
	Раздел 5. Расчет театральных конструкций. Теория машин и механизмов						
5.1	<p>Основы кинематики. Силы, возникающие при перемещении конструкции по прямой и криволинейной траектории. Анализ работы кривошипного механизма. Анализ работы коромыслового механизма. Анализ работы механизмов Чебышева, механизмов с кулисами /Пр/</p>	3	10	ПК-2 ПК-3			
5.2	<p>Основы кинематики. Силы, возникающие при перемещении конструкции по прямой и криволинейной траектории. Анализ работы кривошипного механизма. Анализ работы коромыслового механизма. Анализ работы механизмов Чебышева, механизмов с кулисами /Ср/</p>	3	60	ПК-2 ПК-3			

5.3	Кулачковые механизмы и устройства. Механизмы прерывистого одностороннего движения. Упругие элементы. Контрольные и измерительные устройства для оценки работы отдельных узлов приводов, и контроль перемещения движущейся декорации или механизма в целом. Специальные и грузозахватные приспособления, их перечень, назначения и выбор по справочникам и каталогам /Пр/	4	10	ПК-2 ПК-3			
5.4	Кулачковые механизмы и устройства. Механизмы прерывистого одностороннего движения. Упругие элементы. Контрольные и измерительные устройства для оценки работы отдельных узлов приводов, и контроль перемещения движущейся декорации или механизма в целом. Специальные и грузозахватные приспособления, их перечень, назначения и выбор по справочникам и каталогам /Ср/	4	60	ПК-2 ПК-3			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по разделу «Статика»:

1. Предмет «Расчет театральных конструкций», его основные разделы. Виды движения. Механическое движение и его закономерности. Разделы механики.
2. Понятия: материальная точка, абсолютно твердое тело, сила. Размерности величин в системе СИ.
3. Аксиомы статики. Законы Ньютона и их применение в механике.
4. Связи и их реакции. Свободные и несвободные тела.
5. Типы связей: гибкая, упор, плоскость, опора, заделка, упругий стержень.
6. Понятие о равновесии в механике. Системы сил.
7. Графическое и аналитическое условия равновесия плоской системы сходящихся сил. Практические примеры.
8. Пара сил. Основные понятия. Эквиваленты пары. Свойства пар. Сложение пар. Условия равновесия пар на плоскости.
9. Момент силы относительно точки.
10. Теорема о параллельном переносе силы в заданную точку. Присоединенная пара.
11. Сложение сил, произвольно расположенных на плоскости. Понятие о главном векторе и главном моменте.
12. Теорема Вариньона.
13. Условия равновесия плоской системы сил. Три вида уравнений равновесия. Методика определения опорных реакций балок.
14. Понятие о центре параллельных сил, центре тяжести (ЦТ) фигур.
15. Статический момент плоского сечения. Определение ЦТ плоских фигур и сечений из прокатных профилей.
16. Статический момент линейных конструкций. Определение ЦТ линейных конструкций.
17. Статический момент объемных тел. Определение ЦТ объемных конструкций.
18. Силы, действующие на театральные конструкции в процессе их эксплуатации
19. Понятия об устойчивости театральных декораций и обеспечение ее на сцене.
20. Крутящий момент. Линейная и угловая скорость, зависимость между ними. Связь мощности и вращающего момента. Вывод формулы, размерность величин.

Вопросы по разделу «Основы сопротивления материалов»:

1. Основные виды деформаций. Принцип независимости действия сил.
2. Метод сечения. Понятие о напряжениях, их размерность, классификация.
3. Понятия об механических свойствах материалов. Пластичность, хрупкость, другие свойства материалов.
4. Испытания материалов. Диаграмма напряжение-деформация. Понятия о пределах упругости, пропорциональности, текучести, временном сопротивлении.
5. Определение допускаемых напряжений. Понятие о выборе коэффициента запаса прочности. Другие способы определения допускаемых напряжений.
6. Деформация растяжения-сжатия. Основные явления. Условия прочности и жесткости. Понятия абсолютного и относительного удлинения.
7. Понятие о модулях упругости I и II рода. Определение модуля продольной упругости E для различных материалов. Размерность, связь E и модуля сдвига G для различных материалов.
8. Деформация сдвига /среза/. Основные понятия, условия прочности и жесткости.
9. Расчет сварных стыков на прочность / фланговые и лобовые швы/.
10. Деформация кручения. Основные понятия и гипотезы.

11. Условия прочности и жесткости при кручении. Вывод формулы, величины, размерность.
 12. Построение эпюры крутящих моментов по длине вала. Примеры.
 13. Подбор диаметра вала по условиям прочности и жесткости. Сплошные и пустотелые валы, особенности расчета.
 14. Определение полярных моментов инерции и сопротивления для сечения в виде круга и кольца. Вывод формул.
 15. Деформация изгиба. Основные понятия и гипотезы. Прямой изгиб.
 16. Момент инерции и момент сопротивления. Определение осевых моментов инерции и сопротивления для сечения в виде круга, кольца и прямоугольника. Связь осевых и полярных моментов инерции между собой. Вывод формул, пользование справочниками.
 17. Вывод формул I_x , I_y , W_x , W_y для сечения в виде прямоугольника, треугольника, балки коробчатого сечения, составных сечений балок.
 18. Понятие о чистом и поперечном изгибе балок. Примеры влияния вида изгиба на метод расчета конструкции.
 19. Построение эпюр перерезывающей силы N и изгибающего момента M для однопролетных балок.
 20. Основные принципы расчета/выбора конструктивных параметров балок при прямом изгибе. Примеры работы конструкции на простые и сложные деформации.
- Вопросы по разделу «Расчет театральных конструкций. Театральные декорации»:
1. Построение эпюр перерезывающей силы N и изгибающего момента M для однопролетных балок.
 2. Выбор поперечного сечения балок по условиям прочности и жесткости, с использованием графиков и таблиц. Определение опасных сечений и максимальных напряжений.
 3. Косой изгиб. Определение опасных сечений и максимальных напряжений.
 4. Расчеты бруса на совместное действие изгиба и кручения. Расчет валов. Выбор диаметра валов.
 5. Расчеты бруса на совместное действие изгиба и растяжения-сжатия. Определение опасных сечений и максимальных напряжений.
 6. Устойчивость сжатых стержней. Понятие о критической силе, критическом напряжении. Формула Эйлера и границы ее применения.
 7. Расчет сжатых стержней на устойчивость с применением коэффициента уменьшения основного допускаемого напряжения для сжатых стержней.
 8. Типы канатов, их конструкция и подбор по ГОСТам. Проверочные расчеты. Проектировочные расчеты.
 9. Расчет полиспастов.
 10. Определение веса декораций: плоских и объемных рам, и др. Определение веса ферм по укрупненным показателям таблиц или графиков.
 11. Расчет щитов настилов станков. Определение максимальных габаритных размеров щитов по условиям жесткости и веса (массы). Методика расчета щитов настилов по графикам.
 12. Расчет прочности станков. Транслирование внешней нагрузки на конструктивные элементы станка.
 13. Понятие о расчете прочности конструктивных элементов станков (настил, набор основания). Основные допущения. Нормирование напряжений.
 14. Понятие о поверочных расчетах ферм на прочность и жесткость. Общие и местные напряжения.
 15. Расчет и подбор несущих элементов ферм по различным методикам (используя: формулы и каталоги, графики и рекомендации фирм);
 16. Понятие об «усталостном напряжении» материалов. Понятие о пределе выносливости.
 17. Понятие о циклических напряжениях. Симметричные и «отнулевые» циклы. Определение допускаемых напряжений по механическим характеристикам материала.
- Вопросы по разделу «Расчет театральных конструкций. Театральные декорации».
1. Основные нормативные требования к театральным конструкциям.
 2. Скорости перемещения декораций на сцене. Мероприятия по безопасности при перемещении декораций в периоды монтажа декораций и при проведении спектакля.
 3. Классификация подвесок по конструктивным признакам. Типовые элементы подвесок, их назначение и выбор по каталогам.
 4. Подбор элементов подвесок. Методика конструирования подвесок.
 5. Расчет прочности станков. Транслирование внешней нагрузки на конструктивные элементы станка.
 6. Расчет прочности конструктивных элементов станков (настил, набор основания). Основные допущения. Нормирование напряжений.
 7. Поверочные расчеты ферм на прочность и жесткость. Общие и местные напряжения.
 8. Расчет и подбор несущих элементов ферм по различным методикам (используя: формулы и каталоги, графики и рекомендации фирм);
 9. Прочность узлов и соединений в театральных конструкциях при применении различных материалов (дерево, прокат черных и цветных металлов и др.).
 10. Лестницы. Классификация по конструктивным особенностям. Методика расчета веса и расхода материала по укрупненным показателям.
 11. Конструирование винтовых лестниц (круглых или квадратных в плане, встроенных в станок или отдельно стоящих).
 12. Расчет прочности ферм для свето- и радиоаппаратуры. Поверочные расчеты при индивидуальных случаях их загрузки.
 13. Крепление декораций. Постановочное оборудование для закрепления декораций и обеспечение устойчивости при небольшой площади закрепления.
 14. Расчеты устойчивости декораций при гвоздевом, шурупном, винтовом способе закрепления декораций на планшете.
 15. Расчет на устойчивость объемно-каркасной декорации. Порядок оформления расчетов для технического паспорта спектакля.
 16. Основные аспекты использования движущихся декораций на сцене.
 17. Типы катучих опор для фурок и накладных кругов. Подбор катков, роликов, шаровых опор при конструировании движущихся декораций. Каталоги «Синдик» и работа с ними.

Вопросы по разделу «Расчет театральных конструкций. Детали машин и механизмов»:

1. Задачи и методы курса «Детали машин и механизмов». Классификация деталей машин. Элементы деталей машин, их назначение, условные обозначения на кинематических схемах. Материалы, применяемые в машиностроении и театральной практике.
2. Соединения деталей: заклепочные, сварные, резьбовые.
3. Соединения деталей: клеевые, паяные, запрессовкой, шпоночные, шлицевые.
4. Соединения деталей: муфты. Назначение и классификация.
5. Соединения деталей: оси и валы, их назначение. Опоры осей и валов. Типы подшипников и их классификация, подбор.
6. Соединения деталей: допуски и посадки.
7. Передачи вращательного движения: Типы передач, область применения, достоинства и недостатки. Передаточное число передачи, его определение и деление при проектировании привода.
8. Ременная передача, область применения в театре, расчет.
9. Цепная передача, область применения в театре, расчет.
10. Фрикционная передача. Кинематический, силовой и геометрический расчет.
11. Конструкции и применение передачи «винт-гайка». Силовые соотношения в винтовой паре. Типы домкратов и их применение.
12. Понятие о вариаторах. Изменение передаточного числа на примере работы театрального вариатора. Схемы вариаторов.
13. зубчатые передачи. Основы теории зубчатого зацепления. Конструкции зубчатых колес. Профили зубьев. Достоинства и недостатки, область применения.
14. Усилия, действующие в зубчатых передачах, их определение. Конструкция вала зубчатых колес в редукторах в зависимости от действующих усилий.
15. Модуль зубчатого зацепления, его определение.
16. Межосевое расстояние в передачах, его определение.
17. Определение общей мощности привода и его подбор по каталогам.
18. Подбор редукторов по каталогам.
19. Подбор лебедок по каталогам.
20. Подъемники на сцене, их конструкции и работа.
21. Типы катучих опор для фурок и накладных кругов. Подбор катков, роликов, шаровых опор при конструировании движущихся декораций. Каталоги «Синдик» и работа с ними.
22. Стопорящие устройства на сцене, их конструирование и выбор.
23. Конструкции отклоняющих устройств накладных кругов.

Вопросы по разделу «Расчет театральных конструкций. Теория машин и механизмов»:

1. Основные вопросы кинематики твердого тела. Составление и анализ движения. Уравнение движения, траектория, скорость и ускорение.
2. Абсолютное, переносное и относительное движение. Ускорение Кориолиса.
3. Определение сил, возникающих при перемещении конструкций по горизонтальному или наклонному планшетам, пандусам.
4. Сила инерции. Динамические нагрузки. Динамическое равновесие.
5. Цель и задачи курса ТММ. Машина и механизм. Понятие о технической системе и ее элементах. Машины и их классификация. Механизм и его элементы. Классификация механизмов.
6. Классификация кинематических пар. Понятие о структурном синтезе и анализе. Звено.
7. Основные понятия структурного синтеза и анализа. Степени свободы. Подвижность механизма. Структурная классификация механизмов по Ассурю Л.В.
8. Передаточная функция механизма.
9. Анализ работы кривошипно-шатунного механизма. Методы расчета /графические, аналитические/ траекторий точек, их скоростей, ускорений, центробежных, центростремительных сил.
10. Конструкции кривошипно-шатунного механизма и их использование в сценэфектах.
11. Кулачковые механизмы, конструкции и использование на сцене.
12. Использование кулачковых механизмов для стопорения движущихся декораций.
13. Анализ работы механизмов Чебышева.
14. Анализ работы механизмов с кулисами и их использование при конструировании сценэфектов.
15. Механизмы прерывистого одностороннего действия.
16. Анализ работы устройства мальтийский крест. Возможности конструкции для создания сценэфекта, приводов.
17. Использование в конструкции сценэфектов стопорных и храповых элементов.

Вопросы по разделу «Расчет театральных конструкций. Механика сценических эффектов». Основы расчета приводов для перемещения декораций на сцене:

1. Основные аспекты использования движущихся декораций на сцене.
2. Системный подход к проектировочным и поверочным расчетам театральных конструкций для подтверждения их надежности и работоспособности.
3. Классификация сценических эффектов.
4. Основные достоинства и недостатки применения гидравлики на сцене. Опыты на сцене по применению гидравлического привода.
5. Основные уравнения гидравлики и гидростатики.
6. Единицы измерения в гидравлике.
7. Описание конструкции и расчет гидропресса.
8. Описание конструкции и подбор золотника в распределителе.
9. Описание и работа запорного клапана, гидрореле.
10. Принципиальная схема преобразование энергии в гидросистеме.

11. Условные обозначения элементов гидро-, пневмосистем и чтение принципиальных схем.
12. Типология гидронасосов: ручные, ножные, от электродвигателя.
13. Описание конструкции и расчет гидронасоса.
14. Конструирование толкателей /гидроцилиндры/, гидромоторов.
15. Каталоги для подбора ГЦ и ГМ по нагрузке и кинематике, габаритам и весу.
16. Вспомогательное оборудование: устройство и подбор.
17. Конструкции гидробаков. Требования безопасности.
18. Чтение схем, составление экспликаций по каталогам и альбомам фирм при разработке сложного перемещения декорации на сцене или для сценэфекта.
19. Полетные устройства. Определение кинематических и динамических параметров. Подтверждение надежности и работоспособности.
20. Применение механических устройств. Определение кинематических и динамических параметров. Подтверждение надежности и работоспособности.
21. Применение гидравлических устройств. Определение кинематических и динамических параметров. Подтверждение надежности и работоспособности.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

№ задания Текст задания

ПК.2.14 Прочитайте текст, дополните его.

Сила – это ...

ПК.2.15 Прочитайте текст, дополните его.

Момент силы связан с движением ...

ПК.2.16 Прочитайте текст, дополните его.

Механическое тело находится в состоянии равновесия если оно ...

ПК.2.17 Прочитайте текст, дополните его.

Устойчивость декорации от опрокидывания подтверждается, если выполняется условие ...

ПК.3.21 Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.

При расчете настила театральных станков определяющим является:

а) прочность

б) жесткость

в) устойчивость

ПК.3.22 Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.

При расчете несущих рам театральных станков определяющим является:

а) прочность

б) жесткость

в) устойчивость

ПК.3.23 Прочитайте текст, дополните его.

Масса сборочного узла театральной декорации не должна превышать ...

ПК.3.24 Прочитайте текст, дополните его.

Скорость движения театральной декорации по планшету сцены не должна превышать ...

5.4. Перечень видов оценочных средств

Контроль результатов освоения дисциплины является формой управления качеством образования.

Контроль результатов освоения дисциплины осуществляется в виде текущего контроля и промежуточной аттестации (зачета/экзамена).

Система текущего контроля включает:

1. контроль работы студентов на практических занятиях;
2. контроль участия в совместной работе группы;
3. контроль выполнения индивидуальных заданий;
4. контроль выполнения студентами заданий для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация осуществляется в виде зачета/экзамена, который проводится в устной либо письменной форме.

Задачи промежуточной аттестации:

1. определить общий уровень освоения дисциплины в целом;
2. определить уровень основных знаний по каждой теме курса;
3. объективизировать результат контроля, минимизировать возможную субъективность преподавателя.

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

6.1. Рекомендуемая литература

1. Базанов, В. В. Техника и технология сцены : учебное пособие. - Санкт-Петербург : Лань : ПЛЕНЕТА МУЗЫКИ, 2022. - 372 с. (10 шт.)
2. Березкин, В. И. Сценографы России. т.6. Давид Боровский. Даниил Лидер. - Москва : "ЛКИ", 2008. - 720 с. - ("Искусство сценографии мирового театра").
3. Корниенко, С. В. Основы архитектурной физики : учебник. — Волгоград : ВолгГТУ, 2023. — 310 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/381893>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Понсов, В. А. Конструкции и технология изготовления театральных декораций : учебное пособие. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Планета музыки, 2024. — 296 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/383396>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Сыркина, Ф. Я. Русское театрально-декорационное искусство : учебное пособие / Ф. Я. Сыркина, Е. М. Костина. - Москва : "Искусство", 1978. - 246 с. - ("Академия художеств СССР. НИИ теории и истории изобразит. искусств").
6. Сысоева, Е. В. Конструирование общественных зданий : учебно-методического пособие. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2019. — 55 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149229>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Уникальное здание сложной технологической структуры (театральное здание) : учебное пособие / С. А. Дектерев, М. В. Винницкий, Д. И. Третьяков, В. Ж. Шуплецов. — Екатеринбург : УрГАХУ, 2016. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131251>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Художники сцены. - Санкт-Петербург : Информационно-издательское агенство "ЛИК", 2004. - 216 с.
9. Чакурин, И. А. Статический расчет конструкций численными методами : учебное пособие / И. А. Чакурин, А. А. Комлев, С. А. Макеев. — 2-е изд., испр. — Омск : СибАДИ, 2023. — 122 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/336275>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Шевелев, Г. В. Сцена: механическое оборудование : учебное пособие для театральных колледжей ВУЗов. - Москва : "РАТИ-ГИТИС", 2007. - 284 с.

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "Лань" https://e.lanbook.com
Э2	Национальная электронная библиотека https://rusneb.ru
Э3	Российская государственная библиотека искусств https://liart.ru/ru
Э4	Культура РФ https://www.culture.ru

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	1. Операционная система Windows.
6.3.1.2	2. Офисная система OpenOffice.
6.3.1.3	Информационные системы и платформы:
6.3.1.4	1. Система дистанционного обучения «Moodle».
6.3.1.5	2. Платформа для организации и проведения вебинаров «Pruffme».
6.3.1.6	3. Платформа для организации и проведения конференций Яндекс.Телемост

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

7.1	Аудитория, снабженная демонстрационным оборудованием (доска, мультимедиа проектор или ТВ, доступ в сеть Интернет).
7.2	Аудитория для самостоятельной работы:
7.3	столы; стулья; компьютеры с «Интернет» и доступом в образовательную среду;
7.4	Библиотека с читальным залом:
7.5	столы; стулья; компьютеры с доступом к Интернету и доступом в образовательную среду для читателей

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

--