

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Котова Лариса Анатольевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 02.09.2023 12:57:11
Уникальный программный ключ:
10730ffe6b1ed036b744b6a9d97700b86e5c04a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Новотроицкий филиал

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Подъемно-транспортные машины

Закреплена за подразделением Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180

Формы контроля в семестрах:
экзамен 5

в том числе:

аудиторные занятия 68

самостоятельная работа 76

часов на контроль 36

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	18			
Неделя	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68	68	68	68
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

Ст.препод, Гавриш П.В.

Рабочая программа

Подъемно-транспортные машины

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль. Metallургические машины и оборудование, 15.03.02_21_Технологич. машины и оборудование_Пр1_2020.plx.plx , утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 21.05.2020, протокол № 10/зг

Утверждена в составе ОПОП ВО:

Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование Профиль. Metallургические машины и оборудование, , утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 21.05.2020, протокол № 10/зг

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра металлургических технологий и оборудования (Новотроицкий филиал)

Протокол от 28.06.2022 г., №11

Руководитель подразделения доцент, к.т.н. Шаповалов А.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных навыков и знаний по подъемно-транспортным машинам.
1.2	Задачи:
1.3	- дать студенту первоначальные представления о принципах действия ПТМ, режимам работы, конструкции, назначению и области применения транспортирующих машин и устройств, используемых в различных отраслях промышленности для погрузки, разгрузки, перемещения, подачи, дозировки, хранения, складирования и других операций с сыпучими (магнитными и немагнитными) и штучными материалами.
1.4	- привить навыки использования математического аппарата для решения инженерных задач в области ПТМ;
1.5	- формирование знаний и навыков, необходимых для изучения ряда профессиональных дисциплин;
1.6	- развитие логического мышления и творческого подхода к решению профессиональных задач.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Машины и агрегаты металлургического производства	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.3	Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-3.2: Способность проектировать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование

Знать:

ПК-3.2-31 конструкции, устройства и схемы подъемно-транспортных машин

Уметь:

ПК-3.2-У1 выполнять расчеты конструктивных элементов подъемно-транспортных машин

Владеть:

ПК-3.2-В1 расчетами и выбором основных параметров подъемно-транспортных машин

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Основные понятия и определения, общие сведения о подъемно-транспортных машинах металлургических предприятий. Государственный надзор за подъемно-транспортными машинами.							
1.1	Задачи курса, основные понятия и определения. Общие сведения о подъемно-транспортных машинах металлургических предприятий. Требования Ростехнадзора к подъемно-транспортным машинам. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			

1.2	Основные параметры и режимы работы подъемно-транспортных машин. Расчетные нагрузки. Допускаемые напряжения. Нормы Ростехнадзора. /Пр/	5	2	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4			
1.3	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	5	20	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1			
	Раздел 2. Грузоподъемные машины: назначение, классификация, основные параметры и устройство. Расчеты механизмов подъема, передвижения, поворота и металлических конструкций грузоподъемных машин							
2.1	Назначение, классификация и основные параметры грузоподъемных машин. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
2.2	Крюки и петли. Специальные захваты. Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов. Гибкие элементы. Полиспасты. Барабаны, шпидли, блоки, звездочки. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
2.3	Классификация тормозных устройств. Остановы. Колодочные и ленточные тормоза. Тормоза с осевым нажатием. Тормозные устройства для регулирования скорости. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
2.4	Типы приводов грузоподъемных машин. Ручной привод. Электрический привод. Гидравлический привод. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
2.5	Схемы механизмов подъема груза. Установившееся движение, пуск и торможение механизмов подъема. Выбор электродвигателя механизма подъема. Механизмы изменения вылета стрелы. Устройства, обеспечивающие безопасность работы. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			

2.6	Конструкции механизмов передвижения с приводными колёсами. Определение сопротивления передвижения механизмов с приводными колёсами. Нагрузки в механизмах передвижения при пуске и торможении. Трансмиссионные валы. Механизмы передвижения с гибкой тягой. Устройства, обеспечивающие безопасность работы. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
2.7	Схемы механизмов поворота. Определения моментов сопротивления в опорах крана. Пуск и торможение механизма поворота. Элементы поворотных кранов. Материалы металлических конструкций. Управление работой грузоподъемной машины. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
2.8	Выбор конструкции механизма подъема мостового крана. /Пр/	5	8	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4			
2.9	Расчёт механизма передвижения мостового крана /Пр/	5	6	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4			
2.10	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	20	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
	Раздел 3. Транспортирующие машины. Вспомогательные устройства.							
3.1	Транспортирующие механизмы металлургических машин и агрегатов периодического действия: толкатели, выталкиватели и вытаскиватели. (реечные, винтовые, рычажные, фрикционные, цепные, гидравлические и др.). /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
3.2	Транспортирующие машины с тяговым органом: ленточные, цепные, пластинчатые, ковшевые, скребковые, подвесные конвейеры, элеваторы. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
3.3	Транспортирующие машины без тягового органа: гравитационные устройства. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			

3.4	Транспортирующие машины без тягового органа:инерционные и вибрационные конвейеры. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
3.5	Транспортирующие машины без тягового органа:винтовые конвейеры. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
3.6	Транспортирующие машины без тягового органа:пневматические и гидравлические транспортные устройства. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
3.7	Вспомогательные устройства к конвейерам. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
3.8	Расчёт привода ленточного конвейера. /Пр/	5	18	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3 Э4			
3.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	5	20	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
Раздел 4. Применение роботов и комплексная автоматизация транспортных и погрузочно - разгрузочных работ в металлургии.								
4.1	Подъемно - транспортные роботы. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
4.2	Комплексная автоматизация транспортных и погрузочно - разгрузочных работ в металлургии. /Лек/	5	2	ПК-3.2-31	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э4			
4.3	Выполнение домашней работы и подготовка к экзамену. /Ср/	5	16	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			
4.4	Экзамен по дисциплине "Подъемно-транспортные машины" /Экзамен/	5	36	ПК-3.2-31 ПК-3.2-У1 ПК-3.2-В1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
--------	-------------------------	------------------------------------	------------------------

КМ1	Теоретические вопросы к контрольной работе №1	ПК-3.2-31;ПК-3.2-У1	Определить неизвестные величины при расчете гидродомкрата: F1 - усилие, прилагаемое к домкрату; F2 - усилие, развиваемое домкратом; D1 и D2 диаметры малого и большого поршня соответственно; h1 и h2 перемещение поршней за один рабочий ход малого поршня; H2 полная высота подъема большого поршня за n рабочих ходов малого поршня; V1 и V2 скорости перемещения малого и большого поршня соответственно.
КМ2	Теоретические вопросы к контрольной работе №2	ПК-3.2-31;ПК-3.2-У1	Определить или выбрать основные параметры деталей и узлов механизма подъема мостового крана: - кинематическую схему механизма; - схему сдвоенного полиспаста и его кратность; - стальной канат; - основные размеры барабана; - электродвигатель; - редуктор; - муфты; - тормоз.
КМ3	Теоретические вопросы экзаменационных билетов	ПК-3.2-31;ПК-3.2-У1;ПК-3.2-В1	1. Назначение и классификация ГПМ. 2. Барабаны, блоки, звездочки. 3. Назначения, область применения, конструкция домкратов. 4. Техническое освидетельствование кранов. 5. Основные задачи Ростехнадзора России. 6. Назначение и конструкции лебёдок. 7. Назначение, область применения, конструкции лифтов. 8. Сборные цепи. 9. Ленточные конвейеры. 10. Контроль за содержанием и безопасной эксплуатацией ГПМ. 11. Мостовые краны: назначения, конструкции. 12. Что такое пролёт и база крыла, колея и база тележки. 13. Определение, конструктивное исполнение, классификация по виду грузозахватного устройства грузоподъемных кранов. 14. Полиспасты. 15. Краны. 16. Определение грузоподъемности машины и веса тела. Грузоподъемность нетто и брутто. 17. Тормоза ГПМ. 18. Права и обязанности лиц, работающих с ГПМ. 19. Что запрещается про производстве работ по подъёму т перемещению грузов? 20. Грузозахватные приспособления для сыпучих грузов. 21. Из чего складывается полное время цикла работы механизма ГПМ? 22. Обязанности крановщика и стропальщика. 23. Канаты: конструкция, виды и направления сплавок, материалы. 24. Винтовые (шнековые) конвейеры. 25. Порядок расследования аварий грузоподъемных кранов. Основной травмирующий фактор при работе кранов. 26. Расчет и выбор стальных канатов. 27. Типы проводов ГПМ. 28. Механизмы подъема груза. 29. Пластинчатые питатели. 30. Интенсивность использования механизма. Относительная продолжительность включения. 31. Устройства, обеспечивающие безопасность работы ГПМ. 32. Ленточные конвейеры.
КМ4	Практические задания экзаменационных билетов	ПК-3.2-31;ПК-3.2-У1;ПК-3.2-В1	1. Расчет параметров гидродомкратов по варианта 2. Расчет основных параметров деталей и узлов механизма подъема мостового крана. 3. Расчет основных параметров деталей и узлов конвейеров
5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)			
Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
Р1	Домашнее задание	ПК-3.2-31;ПК-3.2-У1	Домашнее задание – это особый вид самостоятельной работы студентов, предполагающий детальную проработку одной из тем рабочей программы УД. Форма отчетности домашнего задания – печатная и электронная. Определение варианта задания, порядок выполнения заданий, а также контроль за выполнением данного вида работы осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия. Сроки выполнения домашнего задания соответствуют графику учебного процесса. Оформленное домашнее задание считается зачтенным, если проверено преподавателем, ведущим занятия, и имеет соответствующую запись о правильном его выполнении.

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Формой промежуточной аттестации в 6 семестре по дисциплине является экзамен (ПК 3.2-31, У1, В1).

Ниже представлен образец билета для экзамена, проводимого в устной форме.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»

Новотроицкий филиал

Кафедра металлургических технологий и оборудования

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 0

Дисциплина: «Подъемно-транспортные машины»

Направление подготовки бакалавров: 15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Форма обучения: очная

1 Классификация грузоподъемных машин. Основные типы и параметры. Производительность подъемно-транспортных машин.

2 Расчет частоты вращения приводного барабана, тягового усилия, крутящего момента и мощности на валу приводного барабана ленточного конвейера.

3 Определить ширину резиноканевой ленты конвейера для транспортировки кокса, если производительность конвейера $P_m = 480$ т/час, угол наклона трассы $\beta = 50$, насыпная плотность груза $\rho_v = 0,5$ т/м³, угол естественного откоса груза $\varphi = 400$, на рабочей ветви используются однорольковые опоры. Разгрузка производится через концевой барабан.

Составил: _____

зав. кафедрой МТиО _____

«__» _____ 20__ г.

Дистанционно экзамен проводится в LMS Canvas. Тесты содержит 45 задания. На решение отводится 45 минут.

Образец заданий для экзамена, проводимого дистанционно в LMS Canvas:

(ПК 3.2-31)

К подъемникам относятся:

- лебедки;
- фуникулеры;
- домкраты;

(ПК 3.2-У1)

При каких значениях отношения пролета крана к его базе применяют механизмы передвижения с отдельным приводом?

- $L/B > 6$;
- $L/B < 6$;
- $L/B \approx 6$.

(ПК 3.2-В1)

Под какой нагрузкой испытывают крюки?

- равной номинальной грузоподъемности;
- на 25% больше номинальной грузоподъемности;
- на 50% больше номинальной грузоподъемности.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

В системе оценки знаний, умений и навыков по результатам проведения контрольных работ используются следующие критерии:

Оценка "отлично" ставится за полное овладение содержанием учебного материала, владение понятийным аппаратом, умение решать практические задачи, логичное изложение ответа.

Оценка "хорошо" ставится, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности.

Оценка "удовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач.

Оценка "неудовлетворительно" ставится, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала.

При оценке домашнего задания используется бинарная система, которая предусматривает следующие результаты и критерии оценивания:

«зачтено» - Домашнее задание соответствует всем предъявляемым требованиям, правильно выполнен расчет всех параметров.

«не зачтено» - Работа не соответствует большинству предъявляемых критериев, расчеты параметров проведены с ошибками.

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в устной форме:

«Отлично» ставится, если на теоретические вопросы даны развернутые ответы, приведены соответствующие схемы, рисунки и т.д., правильно решена задача. Обучающийся хорошо ориентируется в материале, владеет терминологией, приводит примеры, обосновывает, анализирует, высказывает свою точку зрения по анализируемым явлениям и процессам, правильно применяет полученные знания при решении практических задач. Ответы излагаются свободно, уверенно без использования листа устного опроса.

«Хорошо» ставится, если оба теоретических вопроса в целом раскрыты, но изложены не достаточно полно. Задача решена. Либо на теоретические вопросы даны развернутые ответы, но допущены ошибки при решении задачи.

«Удовлетворительно» ставится, если на теоретические вопросы даны общие неполные ответы. Обучающийся слабо ориентируется в материале, не может решать задачи, не может привести пример, не может анализировать и обосновывать.

«Неудовлетворительно» ставится, если не решена задача и правильный ответ не дан ни на один вопрос. Обучающийся в материале дисциплины практически не ориентируется, т.е. не может дать даже общих сведений по вопросу.

Критерии оценки ответов на экзамене, проводимом в дистанционной форме в LMS Canvas:

"отлично" 45-43 верных ответов

"хорошо" 42-35 верных ответов

"удовлетворительно" 34-27 верных ответов

"неудовлетворительно" 26 и менее верных ответов

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Александров М.П.	Грузоподъемные машины: Учебник		М.: МГТУ им.Баумана, 2000,
Л1.2	Кружков В.А.	Металлургические подъёмно-транспортные машины: Учебник		М.: Металлургия, 1989,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	С.А.Соколов	Металлические конструкции подъёмно-транспортных машин: Учебн.пособие		СПб.: Политехника, 2005,
Л2.2	С.А.Иванов, Н.А.Чиченёв	Металлургические подъёмно-транспортные машины. Конвейеры: Учебн.пособие № 1381		М.: ИД МИСиС, 2009, http://elibrary.misis.ru

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
--	---------------------	----------	------------	------------------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год, эл. адрес
ЛЗ.1	Гавриш П.В., Ганин Д.Р., Степыко Т.В.	Подъемно-транспортные машины: методические указания по выполнению домашнего задания/контрольной работы для студентов направления подготовки 15.03.02		, 2020, www.nf.misis.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	НФ НИТУ МИСиС	www.nf.misis.ru
Э2	КиберЛенинка	www.cyberleninka.ru
Э3	Российская научная электронная библиотека	www.elibrary.ru
Э4	НЭБ НИТУ "МИСиС"	www.elibrary.misis.ru

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	ПО Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
-----	---

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Курс подъемно-транспортных машин в системе Canvas.
-----	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
212	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий	Компьютер в сборе, 1 шт. КолонкиGenius SP-S110, 1 шт. Веб-камера Logitech, 1 шт. Экран Lumien Eco Picture 200x200 см, 1 шт. Проектор Acer с потолочным креплением P 5206(3D), 1 шт. Доска ученическая , 1 шт. Стол ученический, 23 шт. Стул, 39 шт.
212	Учебная аудитория для занятий лекционного типа, практических занятий	Компьютер в сборе, 1 шт. КолонкиGenius SP-S110, 1 шт. Веб-камера Logitech, 1 шт. Экран Lumien Eco Picture 200x200 см, 1 шт. Проектор Acer с потолочным креплением P 5206(3D), 1 шт. Доска ученическая , 1 шт. Стол ученический, 23 шт. Стул, 39 шт.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Освоение дисциплины предполагает как проведение традиционных аудиторных занятий, так и работу в электронной информационно-образовательной среде НИТУ «МИСиС» (ЭИОС), частью которой непосредственно предназначенной для осуществления образовательного процесса является Электронный образовательный ресурс LMS Canvas. Он доступен по URL адресу и позволяет использовать специальный контент и элементы электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. LMS Canvas используется преимущественно для асинхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет».

Чтобы эффективно использовать возможности LMS Canvas, а соответственно и успешно освоить дисциплину, нужно:

- 1) зарегистрироваться на курс. Для этого нужно перейти по ссылке ...Логин и пароль совпадает с логином и паролем от личного кабинета НИТУ МИСиС;
- 2) в рубрике «В начало» ознакомиться с содержанием курса, вопросами для самостоятельной подготовки, условиями допуска к аттестации, формой промежуточной аттестации (зачет/экзамен), критериями оценивания и др.;
- 3) в рубрике «Модули», заходя в соответствующие разделы изучать учебные материалы, размещенные преподавателем. В т.ч. пользоваться литературой, рекомендованной преподавателем, переходя по ссылкам;
- 4) в рубрике «Библиотека» возможно подбирать для выполнения письменных работ (контрольные, домашние работы, курсовые работы/проекты) литературу, размещенную в ЭБС НИТУ «МИСиС»;
- 5) в рубрике «Задания» нужно ознакомиться с содержанием задания к письменной работе, сроками сдачи, критериями оценки. В установленные сроки выполнить работу(ы), подгрузить здесь же для проверки. Удобно называть файл работы следующим образом (название предмета (сокращенно), группа, ФИО, дата актуализации (при повторном размещении)). Например, ОТМ_Иванов_И.И._БТМО-17_20.04.2020. Если работа содержит рисунки, формулы, то с целью сохранения форматирования ее нужно подгружать в pdf формате.

Работа, подгружаемая для проверки, должна:

- содержать все структурные элементы: титульный лист, введение, основную часть, заключение, список источников, приложения (при необходимости);
- быть оформлена в соответствии с требованиями.

Преподаватель в течение установленного срока (не более десяти дней) проверяет работу и размещает в комментариях к заданию рецензию. В ней он указывает как положительные стороны работы, так и замечания. При наличии в рецензии замечаний и рекомендаций, нужно внести поправки в работу, подгрузить ее заново для повторной проверки. При этом важно следить за сроками, в течение которых должно быть выполнено задание. При нарушении сроков, указанных преподавателем возможность подгрузить работу остается, но система выводит сообщение о нарушении сроков. По окончании семестра подгрузить работу не получится;

6) в рубрике «Тесты» пройти тестовые задания, освоив соответствующий материал, размещенный в рубрике «Модули»;

7) в рубрике «Оценки» отслеживать свою успеваемость;

8) в рубрике «Объявления» читать объявления, размещаемые преподавателем, давать обратную связь;

9) в рубрике «Обсуждения» создавать обсуждения и участвовать в них (обсуждаются общие моменты, вызывающие вопросы у большинства группы). Данная рубрика также может быть использована для взаимной проверки;

10) проявлять регулярную активность на курсе.

Преимущественно для синхронного взаимодействия между участниками образовательного процесса посредством сети «Интернет» используется Microsoft Teams (MS Teams). Чтобы полноценно использовать его возможности нужно установить приложение MS Teams на персональный компьютер и телефон. Старостам нужно создать группу в MS Teams.

Участие в группе позволяет:

- слушать лекции;

- работать на практических занятиях;

- быть на связи с преподавателем, задавая ему вопросы или отвечая на его вопросы в общем чате группы в рабочее время с 9.00 до 17.00;

- осуществлять совместную работу над документами (вкладка «Файлы»).

При проведении занятий в дистанционном синхронном формате нужно всегда работать с включенной камерой.

Исключение – если преподаватель попросит отключить камеры и микрофоны в связи с большими помехами. На аватарках должны быть исключительно деловые фото.

При проведении лекционно-практических занятий ведется запись. Это дает возможность просмотра занятия в случае невозможности присутствия на нем или при необходимости вновь обратиться к материалу и заново его просмотреть.