

Рабочая программа

утверждена

решением Учёного

совета

ВФ НИТУ МИСиС

от «31» августа 2020г.

протокол № 1-20

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов

Закреплена за кафедрой

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

Машины и агрегаты трубного производства

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 324

Формы контроля в семестрах:

в том числе: аудиторные занятия 126

экзамен 6 семестр

самостоятельная работа 144

курсовой проект 6 семестр

часов на контроль 54

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | | |
|---|----------------|-----|-----|-----|
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Лабораторные | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Практические | 54 | 54 | 54 | 54 |
| В том числе инт. | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого ауд. | 126 | 126 | 126 | 126 |
| Контактная работа | 126 | 126 | 126 | 126 |
| Сам. работа | 144 | 144 | 144 | 144 |
| Часы на контроль | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Итого | 324 | 324 | 324 | 324 |

Программу составил(и):

д.т.н., Зав.каф., Самусев С.В.; Доц., Фортунатов А.Н.

Рабочая программа

Машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов

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:

15.03.02 Технологические машины и оборудование, МО-18.plx Машины и агрегаты трубного производства, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Технологии и оборудования обработки металлов давлением

Протокол от 29.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой Самусев С.В.

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ | |
|----------------------------------|---|
| 1.1 | Изучить конструкции машин и агрегатов подготовки шихтовых материалов; их паспортные данные и условия технической эксплуатации. |
| 1.2 | Обучить методам расчёта прочностных и специальных характеристик деталей, узлов и механизмов, способам повышения их несущей способности, надёжности и эксплуатационной стойкости. |
| 1.3 | Осуществлять рациональный выбор оборудования для технологических операций; самостоятельно ориентироваться в конструкциях оборудования подготовки шихтовых материалов по чертежам или в натуре; проводить паспортизацию оборудования; оценивать его технический уровень. |
| 1.4 | Производить расчёты (в том числе с применением ЭВМ) основных узлов и механизмов на прочность, жесткость и долговечность; определять условия их эксплуатации. |

| 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.ДВ.03 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Детали машин и основы компьютерного конструирования |
| 2.1.2 | Защита интеллектуальной собственности |
| 2.1.3 | Теоретические методы исследования машин |
| 2.1.4 | Экспериментальные методы исследования машин |
| 2.1.5 | Производственная практика |
| 2.1.6 | Учебная практика |
| 2.1.7 | История науки и образования |
| 2.1.8 | Теория механизмов и машин |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа |
| 2.2.2 | Гидропривод металлургических машин |
| 2.2.3 | Деформационные модули и комплексы ресурсосберегающих технологий для производства СПИ |
| 2.2.4 | Машины и агрегаты для производства цветных и чёрных металлов |
| 2.2.5 | Специальные подъёмно-транспортные машины |
| 2.2.6 | Машины и агрегаты для обработки металлов давлением |
| 2.2.7 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| 2.2.8 | Преддипломная практика |

| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ | |
|---|--|
| ПК-3.6: умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин | |
| Знать: | |
| ПК-3.6-31 | основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.6-32 | основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.6-33 | основные и вспомогательные материалы при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий | |
| Знать: | |
| ПК-3.1-33 | технологичность изделий |
| ПК-3.1-32 | технологичность изделий, способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| ПК-3.1-31 | технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий |

| |
|---|
| ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки |
| Знать: |
| ПК-1.1-31 научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машинам и агрегатам подготовки шихтовых материалов |
| ПК-1.1-32 научно-техническую информацию, отечественный опыт по машинам и агрегатам подготовки шихтовых материалов |
| ПК-1.1-33 научно-техническую информацию по машинам и агрегатам подготовки шихтовых материалов |
| ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| Уметь: |
| ПК-3.1-У3 обеспечивать технологичность изделий |
| ПК-3.6: умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин |
| Уметь: |
| ПК-3.6-У2 выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.6-У3 выбирать основные и вспомогательные материалы при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.6-У1 выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| Уметь: |
| ПК-3.1-У2 обеспечивать технологичность изделий, способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки |
| Уметь: |
| ПК-1.1-У3 систематически изучать научно-техническую информацию по агрегатам подготовки шихтовых материалов |
| ПК-1.1-У1 систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машинам и агрегатам подготовки шихтовых материалов |
| ПК-1.1-У2 систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный опыт по машинам и агрегатам подготовки шихтовых материалов |
| ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| Уметь: |
| ПК-3.1-У1 обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| ПК-3.6: умение выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин |
| Владеть: |
| ПК-3.6-В1 способами выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.6-В2 способами выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.6-В3 способами выбирать основные и вспомогательные материалы при изготовлении технологических машин |
| ПК-3.1: способность обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умение контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий |
| Владеть: |
| ПК-3.1-В3 способностью обеспечивать технологичность изделий |
| ПК-3.1-В2 способностью обеспечивать технологичность изделий, способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий |

| ПК-3.1-В1 способностью обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, способы контроля соблюдения технологической дисциплины при изготовлении изделий | | | | | | |
|--|--|----------------|-------|-------------|--------------------------|------------|
| ПК-1.1: способность к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | |
| ПК-1.1-В1 способностью систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по машинам и агрегатам подготовки шихтовых материалов | | | | | | |
| ПК-1.1-В2 способностью систематически изучать научно-техническую информацию, отечественный опыт по машинам и агрегатам подготовки шихтовых материалов | | | | | | |
| ПК-1.1-В3 способностью систематически изучать научно-техническую информацию по машинам и агрегатам подготовки шихтовых материалов | | | | | | |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ | | | | | | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Примечание |
| | Раздел 1. Оборудование и устройства для хранения, разгрузки, взвешивания и транспортирования грузов в черной и цветной металлургии | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|----------------------|----------------------------|--|
| 1.1 | <p>Основные сведения о металлургическом производстве и оборудовании. Классификация машин и оборудования для подготовки шихтовых материалов по конструктивным признакам. Требования, предъявляемые к оборудованию. Работа над созданием машин на стадиях проектирования, конструирования, исследования модели или опытного образца, изготовления, эксплуатации, совершенствования. Учет вопросов охраны труда и инженерной экологии при создании машин. Технико-экономические показатели машин и технологических агрегатов. Значение механизации тяжелых и трудоемких процессов, автоматизации технологических линий и комплексов машин.</p> <p>Общие сведения о кусковых и сыпучих (сырых, шихтовых и вспомогательных) материалах. Основные сведения о механике и свойствах насыпных грузов. Давление насыпных грузов на вертикальные, горизонтальные и наклонные стенки. Истечение насыпных грузов из сосудов. Движение насыпных грузов по наклонным поверхностям. Безопорное движение (полет) частиц насыпных грузов.</p> <p>Бункеры, затворы, питатели для кусковых и сыпучих грузов. Бункеры-емкости (хранилища) для кусковых и сыпучих материалов. Классификация бункеров по материалу изготовления и форме. Основные расчетные сведения. Затворы - клапанные, секторные, челостные, шиберные, лотковые, конусные. Конструкция и основы расчета. Питатели - устройства для выдачи кусковых и сыпучих материалов из-под бункеров и других емкостей и для дозирования загрузки материалов в агрегаты и машины. Питатели с тяговым органом (ленточные, пластинчатые), вращающиеся (барabanные, лопастные, тарельчатые, винтовые), с колебательным движением (качающиеся, маятниковые, лотковые, вибрационные), роликовые. Конструкция и основы расчета.</p> <p>Взвешивающие устройства. Взвешиваемые грузы - насыпные, кусковые, расплавленные продукты плавки, затвердевшие продукты плавки, прокатные изделия. Устройства для взвешивания в покое, в движении. Рычажно- механические, электронно-тензометрические взвешивающие устройства. Весовые дозаторы.</p> <p>Машины для подъема, наклона и транспортирования грузов периодического (циклического) действия. Грузонесущие емкости подьмо-транспортных машин для насыпных, навалочных и жидко расплавленных грузов - переносные бункеры, коробки, совки, мульды, скипы, грейферы, бады, ковши.</p> <p>Краны - перегрузочные, грейферные, магнитные, магнитогрейферные, мульдо- магнитные, мульдозавалочные, разливочно- заливочные, миксерные, колодцевые для перевозки слитков, краны с лапами для перевозки заготовок и готового проката, клещевые краны для перевозки слябов в стопах, рулонов, напольные крышечные краны и др. Напольные машины и тележки на безрельсовом ходу - мульдозавалочные, шлаковозные и др. Подъемники скиповые для</p> | 6 | 18 | ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3, Л2.1 Э1 Э2 | |
|-----|---|---|----|----------------------|----------------------------|--|

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|----------------------|----------------------------------|--|
| | загрузки доменных, ферросплавных других шахтных печей. /Лек/ | | | | | |
| 1.2 | Методика расчёта механизма кантования вагоноопрокидывателя. Механизмы бункеров и их расчёт. Пример расчёта дробилки. /Пр/ | 6 | 27 | ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3, Л2.1 Э1 Э2 | |
| 1.3 | Давление насыпных грузов на вертикальные, горизонтальные и наклонные стенки. Истечение насыпных грузов из сосудов Определение энергосиловых параметров работы кранов (перегрузочных, грейферных, магнитных, магнитогрейферных, мульдозавалочных, мульдозавалочных, разливно-заливочных, миксерных, колодцевых). /Лаб/ | 6 | 18 | ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 | |
| 1.4 | Изучение материалов лекционных и практических занятий. Подготовка отчётов по лабораторным занятиям. Работа над РГР. Подготовка курсового проекта. Подготовка к экзамену. /Ср/ | 6 | 72 | ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 | |
| 1.5 | Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/ | 6 | 27 | ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 | |
| | Раздел 2. Машины и оборудование для подготовки материалов к окусковыванию и плавке | | | | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|----|----------------------|----------------------------|--|
| 2.1 | <p>Машины непрерывного действия для транспортирования грузов. Конвейеры - ленточные, пластинчатые, цепные, скребковые, подвесные, ковшовые (элеваторы), тележечные, роликовые (рольганги), винтовые, шагающие, вибрационные.</p> <p>Элементы конвейеров и особенности их конструкций. Устройства для приема грузов на конвейер и сбрасывания с конвейера - приемные воронки, плужковые сбрасыватели, автоматические сбрасывающие тележки (автостелы), перекидные лотки.</p> <p>Конвейерные подъемники доменных печей. Конвейеры для разлива металла. Конвейерные машины для производства агломерата и обжига окатышей. Основы расчета конвейеров.</p> <p>Гравитационные устройства - желоба, лотки, склизы, трубчатые, роликовые устройства</p> <p>Оборудование для подготовки кусковых и сыпучих железо-, флюсо- и топливосодержащих материалов к окисковыванию и плавке</p> <p>Машины для дробления и измельчения кусковых исходных материалов, полупродуктов и строительно-ремонтных материалов - дробилки щековые, конусные, молотковые, валковые, зубчатые; мельницы шаровые, стержневые; бегуны. Конструкция, основы теории и расчета</p> <p>Машины для сортировки по крупности сыпучих исходных материалов и полупродуктов - механические вибрационные и электровибрационные грохоты. Теория движения сыпучих материалов по грохотам (теория грохочения). Основы выбора параметров и расчета грохотов</p> <p>Машины для усреднения сыпучих исходных материалов - штабелеукладчики и заборщики-усреднители</p> <p>Машины для смешивания шихтовых материалов - барабанные, роторные, шнековые смесители. Барабанные и чашевые окомковыватели. Конструкция, основы теории и расчета. Машины для охлаждения окискованных материалов доменной плавки</p> <p>Машины и оборудование для подготовки металлоотходов к сталеплавному переплаву.</p> <p>Машины для сортировки металлоотходов.</p> <p>Машины и оборудование для разбивки, взрывной и прессовой разделки, ножничной и огневой резки, дробления, криогенной переработки металлоотходов - копровые установки, прессы для разрушения крупногабаритных деталей, ножницы различных типов, агрегаты огневой резки, стружкодробилки.</p> <p>Машины для холодного и горячего пакетирования и брикетирования легковесных отходов (листовой обрезки, малогабаритного лома, стружки), пакетировочные и брикетировочные прессы. Конструкция прессов, гидрокинематические схемы, основы выбора главных параметров</p> <p>/Лек/</p> | 6 | 18 | ПК-1.1 ПК-3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3, Л2.1 Э1 Э2 | |
|-----|---|---|----|----------------------|----------------------------|--|

| | | | | | |
|-----|---|---|----|-----------------------|----------------------------|
| 2.2 | Расчёт и конструирование грохотов. Смесители и окомкователи, расчёт и конструирование. /Пр/ | 6 | 27 | ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 |
| 2.3 | Настройка и определение энергосиловых параметров дробилки (щековые, конусные, молотковые, валковые, зубчатые; мельницы шаровые, стержневые; бегуны). Настройка и определение энергосиловых параметров гравитационного устройства (желоба, лотки, склизы, труботочки, роликовые устройства). | 6 | 18 | ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 |
| 2.4 | Изучение материалов лекционных и практических занятий. Подготовка отчётов по лабораторным занятиям. Работа над РГР. Подготовка курсового проекта. Подготовка к экзамену. /Ср/ | 6 | 72 | ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 |
| 2.5 | Часы на контроль. Проведение экзамена /Экзамен/ | 6 | 27 | ПК-1.1 ПК- 3.1 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|--|---|--|-----------------------------|
| Л1.1 | Целиков А.И., Полухин П.И., Гребенник В.М. | Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3х томах. Т.2. Машины и агрегаты сталеплавильных | Электронный каталог https://www.studmed.ru/celikov-ai-poluhin-pi-dr-mashiny-i-agregaty-metallurgicheskikh-zavodov-tom-2-mashiny-i-agregaty-staleplavilnyh-cehov_1d83b14dba9.html | Москва Металлургия, 1988 |
| Л1.2 | Целиков А.И., Полухин П.И., Гребенник В.М. Целиков А.И., Полухин П.И., Гребенник | Машины и агрегаты металлургических заводов. В 3х томах. Т.1. Машины и агрегаты доменных цехов: | Электронный каталог https://www.studmed.ru/celikov-ai-i-dr-mashiny-i-agregaty-metallurgicheskikh-zavodov-v-3-h-tomah-tom-1-mashiny-i-agregaty-domennyh-cehov_2ba2a20dec8.html | Москва Металлургия, 1988 |
| Л1.3 | Целиков А.И., Полухин П.И., Гребенник В.М. | Машины и агрегаты металлургических заводов .В 3-х томах. Т.3.Машины и агрегаты для производства и | Электронный каталог | Москва Металлургия, 1988 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | | | | |
|------|--------------|---|--|-----------------------------------|
| Л2.1 | Данилов С.С. | Атлас конструкций механического оборудования заводов черной | Электронный доступ https://perviydoc.ru/v15614/ данилов с.с. атлас конструкций механического оборудования заводов черной металлургии. часть 1 | Мариуполь, ПГТУ, 2012. — 50 с. |
|------|--------------|---|--|-----------------------------------|

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|--|---|
| Э1 | Притыкин Д.П. Название: Механическое оборудование заводов цветной металлургии. | https://eknigi.org/professii/176258-mehanicheckoe-oborudovanie-zavodov-cvetnoy-metallurgii-chast-1.html |
| Э2 | Гребенник В.М. Механическое оборудование конвертерных и | https://dwg.ru/dnl/7649 |

6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

| | |
|-----|--------------------------|
| П.1 | - MS Office |
| П.2 | - LMS Canvas |
| П.3 | - MS Teams |
| П.4 | - Windows 7 Professional |
| П.5 | антивирусное ПО Dr.Web |
| П.6 | Visual Studio |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|---|
| И.1 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru – URL: https://elibrary.ru/ |
| И.2 | Научная электронная библиотека МИСиС - URL: http://elibrary.misis.ru/login.php |
| И.3 | Электронная библиотечная система (ЭБС) – «Университетская библиотека онлайн» открытый круглосуточный доступ через интернет с регистрацией в библиотеке и вводом пароля.- URL: http://biblioclub.ru/ |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение | Оснащение |
|------|--|---|
| 2 | Машины и агрегаты для подготовки шихтовых материалов | Аудитория № 2 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, доска интерактивная, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор, рабочее место преподавателя, стол (10 шт.), стул (20 шт.) ПО:Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций |
| 46 | Аудитория для самостоятельной работы обучающихся | Аудитория № 46 помещение для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети "Интернет" и доступ в электронную информационно-образовательную среду: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО:Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, Компас, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Посещать все виды занятий.
 2. Своевременно зарегистрироваться на рекомендованные электронные ресурсы -LMS Canvas и MS Teams.
 3. При возникновении любых вопросов по содержанию курса и организации работы своевременно обращаться к преподавателю (в часы очных консультаций, через MS Teams или LMS Canvas).
 4. Активно работать с нормативно-правовыми базами сайтов, находящимся в открытом доступе в сети Интернет.
 5. Иметь доступ к компьютеру, подключенному к сети Интернет.
- Качественное освоение дисциплины возможно только при систематической самостоятельной работе, что поддерживается системой текущей аттестации на LMS Canvas.
- Дополнительная литература (с литературой можно работать на кафедре в часы консультации и СР)

Методические указания к оформлению курсового проекта и домашних заданиях приведены в пособии - №105 Правила оформления письменных работ мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (заданий контроля самостоятельной работы студентов, отчетов по практикам, курсовых работ/проектов, научно-исследовательских работ) - Выкса 2020г http://elibrary.misis.ru/action.php? kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459 (НТБ МИСиС)