

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АВТ



А.Б. Володин

05 февраля 2020 г.

Кафедра «Водные пути, порты и гидротехнические сооружения»
Академии водного транспорта

Автор Загртденов Равиль Разихович, к.т.н.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Машины непрерывного транспорта



Направление подготовки: 23.03.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль: Техническая экспертиза, страхование и сертификация погрузо-разгрузочных, транспортных и складских систем

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2019

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии академии Протокол № 5 21 января 2021 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">А.Б. Володин</p> | <p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 5 21 января 2021 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">О.В. Леонова</p> |
|--|---|

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1051314
Подписал: Заведующий кафедрой Леонова Ольга Владимировна
Дата: 21.01.2021

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является подготовка обучающихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Машины непрерывного транспорта" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Детали машин и основы конструирования:

Знания: Устройства и работы конструкций деталей и узлов общего назначения, методов расчета допускаемых напряжений

Умения: использовать опыт предшествующих конструкций, вести простейшие прочностные расчеты для оценки работоспособного состояния элементов перегрузочной техники

Навыки: методы расчета простых конструкций деталей и узлов общего назначения

2.1.2. Сопротивление материалов:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.3. Теоретическая механика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.4. Теория механизмов и машин:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.1.5. Физика:

Знания:

Умения:

Навыки:

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Технология и механизация перегрузочных работ в портах и на транспортных складских системах

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

| № п/п | Код и название компетенции | Ожидаемые результаты |
|----------|---|--|
| 1 | ПК-19 способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; | <p>Знать и понимать: устройство, принцип работы и теоретические основы расчёта установок конвейерного транспорта</p> <p>Уметь: определять основные параметры тяговых элементов, поддерживающих, направляющих и натяжных устройств, обосновывать кинематические и динамические характеристики приводов машин непрерывного действия, подбирать их узлы и механизмы, в соответствии с условиями работы машины и расчётными нагрузками.</p> <p>Владеть: навыками изучения и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта и тенденций развития ТИТМО, оценки опытным и расчётным путём нагруженности элементов перегрузочных машин и транспортных установок непрерывного действия.</p> |
| 2 | ПК-20 способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. | <p>Знать и понимать: устройство, принципы работы, виды нагружения и расчёта для поставки и выполнения лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний Машины непрерывного транспорта</p> <p>Уметь: проводить лабораторные, стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний с учётом действующих правил освидетельствования и норм безопасной эксплуатации Машины непрерывного транспорта</p> <p>Владеть: навыками выполнения лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний и оформления расчётов, чертежей и технической документации в соответствии с требованиями ГОСТов и ЕСКД.</p> |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Количество часов | | |
|--|-------------------------|-----------|------------|
| | Всего по учебному плану | Семестр 6 | Семестр 7 |
| Контактная работа | 154 | 82,15 | 72,15 |
| Аудиторные занятия (всего): | 154 | 82 | 72 |
| В том числе: | | | |
| лекции (Л) | 50 | 32 | 18 |
| практические (ПЗ) и семинарские (С) | 70 | 34 | 36 |
| лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП) | 34 | 16 | 18 |
| Самостоятельная работа (всего) | 71 | 26 | 45 |
| Экзамен (при наличии) | 27 | 0 | 27 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы: | 252 | 108 | 144 |
| ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.: | 7.0 | 3.0 | 4.0 |
| Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля) | КП (1), ТК | ТК | КП (1), ТК |
| Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет) | Диф.зачёт, Экзамен | Диф.зачёт | Экзамен |

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|-------|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| 1 | 6 | Раздел 1 Введение | 1 | | | | | 1 | | |
| 2 | 6 | Тема 1.1 Введение Место и роль машин непрерывного транспорта (МНТ) в транспортных и транспортно-технологических машинах и оборудовании портов и транспортных терминалов, тенденции развития МНТ, классификация МНТ. | 1 | | | | | 1 | | |
| 3 | 6 | Тема 2.1 Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. Порядок определения условий работы и режимов эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы, их характеристики и свойства, влияние на выбор параметров МНТ. | 8 | | | | | 8 | | |
| 4 | 6 | Тема 3.1 Производительность и потребляемая мощность МНТ. Общие зависимости для определения производительности и потребляемой мощности МНТ. | 8 | | | | | 8 | | |
| 5 | 6 | Тема 4.1 Ленточные конвейеры. Область применения, конструктивная схема, узлы и элементы ленточных конвейеров. Порядок выбора ленты. | 9 | | | | | 9 | | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | Особенности расчета фрикционного привода. Загрузка и разгрузка конвейера. Определение сопротивлений движению ленты. Тяговый расчет. Расчет режимов и торможения ленты. | | | | | | | |
| 6 | 6 | Раздел 5 Пластинчатые конвейеры. | 3 | | | | | 3 | |
| 7 | 6 | Тема 5.1 Пластинчатые конвейеры. Область применения, конструктивная схема, узлы и элементы пластинчатого конвейера. Порядок определения ширины пластины. Особенности тягового расчета. Особенности расчета приводного устройства и выбора цепи. | 3 | | | | | 3 | |
| 8 | 6 | Тема 6.1 Скребокковые, скребково-ковшовые и ковшовые конвейеры. Область применения, конструктивные схемы, узлы, элементы и принципы транспортирования груза скребковыми, скребково-ковшовыми и ковшовыми конвейерами. Определение параметров рабочих элементов. Особенности тягового расчета. | 3 | | | | | 3 | |
| 9 | 7 | Раздел 2 Условие работы и | 8 | 12 | 5 | | | 25 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|---|---|----|-------|-----|----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | | режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. | | | | | | | | |
| 10 | 7 | Раздел 3 Производительность и потребляемая мощность МНТ. | 8 | | 24 | | | 32 | | |
| 11 | 7 | Раздел 4 Ленточные конвейеры. | 9 | 22 | 26 | | | 57 | | |
| 12 | 7 | Раздел 6 Скребокковые, скребково-ковшовые и ковшовые конвейеры. | 3 | | 6 | | | 9 | | |
| 13 | 7 | Раздел 7 Элеваторы для насыпных и штучных грузов. | 3 | | | | | 3 | | |
| 14 | 7 | Тема 7.1 Элеваторы для насыпных и штучных грузов. Классификация, область применения, конструктивные схемы, узлы и элементы элеваторов. Особенности тягового расчета | 3 | | | | | 3 | | |
| 15 | 7 | Раздел 8 Винтовые конвейеры для насыпных грузов. | 4 | | 4 | | | 8 | | |
| 16 | 7 | Тема 8.1 Винтовые конвейеры для насыпных грузов. Область применения, конструктивные схемы, принципы перемещения груза винтовыми конвейерами. Определение основных параметров тихоходных винтовых конвейеров. Основы теории транспортирования и | 4 | | | | | 4 | | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации |
|-------|---------|--|---|----|-------|-----|----|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | определение основных параметров быстроходных винтовых конвейеров. | | | | | | | |
| 17 | 7 | Раздел 9 Инерционные конвейеры. | 2 | | | | | 2 | |
| 18 | 7 | Тема 9.1 Инерционные конвейеры. Область применения, конструктивная схема, основы теории и принципы транспортирования инерционными конвейерами. | 2 | | | | | 2 | |
| 19 | 7 | Раздел 10 Бункерные и вспомогательные устройства. | 3 | | 3 | | | 6 | |
| 20 | 7 | Тема 10.1 Бункерные и вспомогательные устройства. Назначение и классификация бункеров, принципы истечения из них груза, определение размеров выпускного отверстия и давления на стенки и днище бункера. Затворы, питатели. | 3 | | | | | 3 | |
| 21 | 7 | Раздел 11 Пневмотранспортные установки. | 3 | | | | | 3 | |
| 22 | 7 | Тема 11.1 Пневмотранспортные установки. Назначение установок трубопроводного транспорта. Основы теории транспортирования груза в установках трубопроводного транспорта. Схемы пневмотранспортных установок, | 3 | | | | | 3 | |

| № п/п | Семестр | Тема (раздел) учебной дисциплины | Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме | | | | | | Всего | Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации |
|----------|---------|---|---|----|-------|-----|----|-------|-------|---|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/ТП | КСР | СР | Всего | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| | | составляющие элементы этой системы. | | | | | | | | |
| 23 | 7 | Раздел 12 Гидротранспортные установки. | 3 | | 2 | | | 5 | | |
| 24 | 7 | Тема 12.1 Гидротранспортные установки. Схемы гидротранспортных установок, составляющие элементы этой системы. | 3 | | | | | 3 | | |
| 25 | | Всего: | 50 | 34 | 70 | | 71 | 252 | | |

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 34 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|---------------|------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. | Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. Определение влажности насыпного груза. Подготовка пробы. Освоение методики эксперимента. Обработка данных, включая метод при сокращённом времени проведения эксперимента. | 6 |
| 2 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. | Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. Определение коэффициента внешнего трения скольжения в покое и в движении. Освоение методики. Статистическая обработка результатов экспериментов. Разработка возможных вариантов методик эксперимента, их математическое описание и оценка по критерию точности результата. | 6 |
| 3 | 6 | РАЗДЕЛ 4 Ленточные конвейеры. | Ленточные конвейеры. Центрирующие роlikоопоры ленточных конвейеров Опоры для реверсивных и нереверсивных конвейеров. Разработка физических основ функционирования узла. Определение дополнительных сопротивлений движению ленты в месте установки опоры. | 4 |
| 4 | 7 | РАЗДЕЛ 4 Ленточные конвейеры. | Ленточные конвейеры. Анализ вариантов применения прорезиненных конвейерных лент. Обзор технических параметров лент. Расчёт конвейера с вариантами лент. Анализ полученных результатов и принятие решения. | 6 |
| 5 | 7 | РАЗДЕЛ 4 Ленточные конвейеры. | Ленточные конвейеры. Устройство для очистки лент и барабанов ленточных конвейеров. Обзор технических средств. Разработка расчётной схемы и расчёт параметров щеточного очистного устройства. Определение сопротивления движению ленты при его установке. | 6 |
| 6 | 7 | РАЗДЕЛ 4 Ленточные конвейеры. | Ленточные конвейеры. Разгрузка ленточного конвейера с концевого барабана. Построение траекторий полёта груза в различных режимах разгрузки, построение кожуха в зоне разгрузки. | 6 |
| ВСЕГО: | | | | 34/0 |

Практические занятия предусмотрены в объеме 70 ак. ч.

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|-------|------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. | Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. «Условия работы и режимы эксплуатации МНТ» Порядок определения условий работы и режимов эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы, их характеристики и свойства, влияние на выбор параметров МНТ. | 2 |
| 2 | 6 | РАЗДЕЛ 2 Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. | Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. «Физико-механические свойства транспортируемых грузов» Грузы штучные и сыпучие. Расчётный размер частиц сыпучих грузов. Влажность, абразивность. Рядовые и сортированные грузы. Угол естественного откоса. | 2 |
| 3 | 7 | РАЗДЕЛ 2 Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. | Условие работы и режим эксплуатации МНТ. Транспортируемые грузы. «Согласование количества добываемой и поставляемой песчано-гравийной смеси». Анализ количества добываемой и поставляемой песчано-гравийной смеси. | 1 |
| 4 | 6 | РАЗДЕЛ 3 Производительность и потребляемая мощность МНТ. | Производительность и потребляемая мощность МНТ. «Расчёт ленточного конвейера с промежуточной разгрузкой» Расчёт плужков разгрузателя ленточного конвейера. | 12 |
| 5 | 7 | РАЗДЕЛ 3 Производительность и потребляемая мощность МНТ. | Производительность и потребляемая мощность МНТ. «Расчёт цепного конвейера с шарнирно подвешенными ковшами». Область применения, конструктивные схемы, узлы, элементы и принципы транспортирования груза скребковыми, скребково-ковшовыми и ковшовыми конвейерами. Определение параметров рабочих элементов. Особенности тягового расчета. | 12 |
| 6 | 6 | РАЗДЕЛ 4 Ленточные конвейеры. | Ленточные конвейеры. «Расчёт ленточного конвейера с промежуточной разгрузкой» Расчёт плужков разгрузателя ленточного конвейера. | 18 |

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Наименование занятий | Всего часов/ из них часов в интерактивной форме |
|--------|------------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | 7 | РАЗДЕЛ 4 Ленточные конвейеры. | Ленточные конвейеры. «Анализ поточно-транспортной системы комплексного стенда лаборатории МНТ». Проводим анализ прорезининых лент: кордовой, тросовой каркасностальной. | 8 |
| 8 | 7 | РАЗДЕЛ 6 Скребокковые, скребково-ковшовые и ковшовые конвейеры. | Скребокковые, скребково-ковшовые и ковшовые конвейеры. «Расчёт цепного конвейера с шарнирно подвешенными ковшами». Область применения, конструктивные схемы, узлы, элементы и принципы транспортирования груза скребковыми, скребково-ковшовыми и ковшовыми конвейерами. Определение параметров рабочих элементов. Особенности тягового расчета. | 6 |
| 9 | 7 | РАЗДЕЛ 8 Винтовые конвейеры для насыпных грузов. | Винтовые конвейеры для насыпных грузов. «Анализ поточно-транспортной системы комплексного стенда лаборатории МНТ». Проводим анализ прорезининых лент: кордовой, тросовой каркасностальной. | 4 |
| 10 | 7 | РАЗДЕЛ 10 Бункерные и вспомогательные устройства. | Бункерные и вспомогательные устройства. «Анализ поточно-транспортной системы комплексного стенда лаборатории МНТ». Проводим анализ прорезининых лент: кордовой, тросовой каркасностальной. | 3 |
| 11 | 7 | РАЗДЕЛ 12 Гидротранспортные установки. | Гидротранспортные установки. «Согласование количества добываемой и поставляемой песчано-гравийной смеси». Анализ количества добываемой и поставляемой песчано-гравийной смеси. | 2 |
| ВСЕГО: | | | | 70/0 |

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Практические и лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Они выполняются в виде традиционных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) проводятся с использованием интерактивных (диалоговые) технологий в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка

лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Практические и лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Они выполняются в виде традиционных занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) проводятся с использованием интерактивных (диалоговые) технологий в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники).

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относятся отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| № п/п | № семестра | Тема (раздел) учебной дисциплины | Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы | Всего часов |
|--------|------------|----------------------------------|--|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 6 | | <p>оформление лабораторных работ</p> <p>ЛР№1 «Определение влажности насыпного груза». Подготовка пробы. Освоение методики эксперимента. Обработка данных, включая метод при сокращённом времени проведения эксперимента.</p> <p>ЛР№2 «Определение коэффициента внешнего трения скольжения в покое и в движении».</p> <p>Освоение методики. Статистическая обработка результатов экспериментов. Разработка возможных вариантов методик эксперимента, их математическое описание и оценка по критерию точности результата.</p> <p>ЛР№3 «Центрирующие роликоопоры ленточных конвейеров».</p> <p>Опоры для реверсивных и нереверсивных конвейеров. Разработка физических основ функционирования узла. Определение дополнительных сопротивлений движению ленты в месте установки опоры.</p> <p>ЛР№4 «Анализ вариантов применения прорезиненных конвейерных лент».</p> <p>Обзор технических параметров лент. Расчёт конвейера с вариантами лент. Анализ полученных результатов и принятие решения.</p> <p>ЛР№5 «Устройство для очистки лент и барабанов ленточных конвейеров.»</p> <p>Обзор технических средств. Разработка расчётной схемы и расчёт параметров щеточного очистного устройства.</p> <p>Определение сопротивления движению ленты при его установке.</p> <p>ЛР№6 «Устройство для очистки лент и барабанов ленточных конвейеров».</p> <p>Обзор технических средств. Разработка расчётной схемы и расчёт параметров щеточного очистного устройства.</p> <p>Определение сопротивления движению ленты при его установке.</p> | 26 |
| 2 | 7 | | <p>изучение литературы и конспектов лекций.</p> <p>Изучение литературы согласно пункту 5.2</p> <p>Подготовка по конспектам лекций в соответствии с пройденными темами.</p> | 45 |
| ВСЕГО: | | | | 71 |

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|--|--|--------------------------------------|--|
| 1 | Сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования. | Э. Р. Домке, А. И. Рябчинский, А. П. Бажанов | М.: Академия, 2013 | Все разделы |
| 2 | Управление качеством продукции. | Новицкий Н.Н., Олексюк В.Н. | Минск: Новое знание, 2001 | Все разделы |

7.2. Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор (ы) | Год и место издания Место доступа | Используется при изучении разделов, номера страниц |
|-------|---|--|---|--|
| 3 | Управление качеством продукции. Введение в системы менеджмента качества | Понаморёв С.В., Мищенко С.В., Белобрагин В.Я. | М.: РИА «Стандарты и качество», 2004 | Все разделы |
| 4 | Системы качества | Амирджаниянц Р.А., Версна В.Г., Синицин М.Н., Чайка И.И. | Москва, Госкомитет СССР по стандартам, 1989 | Все разделы |

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://www.library.ru/> - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET (для осуществления консультаций в интерактивном режиме)
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Лаборатории, оснащенные необходимым оборудованием для проведения лабораторных работ.
5. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике.

Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени

позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.