

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики
Б1.В.11 Эксплуатация строительных и дорожных машин
Специальность/направление подготовки: 23.03.02 НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ
Специализация/профиль: Механизация строительных и дорожных работ

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики

Целью дисциплины является обеспечение базовой подготовки специалистов в области технической эксплуатации, технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств. В результате обучающийся должен овладеть знаниями по разработке проектных решений и проектов при проведении монтажных работ, по обеспечению исправности, работоспособности и оптимального ресурса машин и механизмов.

2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)/практики

ПК-7: способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин

Знать:

Уровень 1	назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств;
Уровень 2	компоновочные схемы наземных транспортно-технологических средств и их особенности;
Уровень 3	тенденции развития конструкции наземных транспортно-технологических средств

Уметь:

Уровень 1	подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия (РТИ, подшипники), пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ;
Уровень 2	выбирать параметры агрегатов и систем подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик;
Уровень 3	рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи) и несущие конструкции наземных транспортно-технологических средств при заданных нагрузках;

Владеть:

Уровень 1	методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений;
Уровень 2	методами проектирования узлов и агрегатов, в том числе, с использованием трёхмерных моделей
Уровень 3	методами расчета основных эксплуатационных характеристик подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов);

ПК-13: способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке организационных мероприятий по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций

Знать:

Уметь:

Владеть:

3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-компоновочные схемы наземных транспортно-технологических средств и их особенности;
3.1.2	-назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем наземных транспортно-технологических средств;
3.1.3	-тенденции развития конструкции наземных транспортно-технологических средств
3.1.4	-основы технологии заготовительного, металлообрабатывающего и механосборочного производства;
3.1.5	-классификацию, области применения подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, требования к конструкции их узлов, агрегатов, систем;
3.1.6	-компоновочные схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, их особенности, назначение и общую идеологию
3.2	Уметь:

3.2.1	-рассчитывать типовые детали, механизмы (валы, соединения, фрикционные муфты, зубчатые, червячные, ременные, цепные передачи) и несущие конструкции наземных транспортно-технологических средств при заданных нагрузках;
3.2.2	-подбирать, исходя из заданных нагрузок и условий эксплуатации, комплектующие изделия (РТИ, подшипники), пользоваться системами автоматизированного расчета параметров и проектирования механизмов на ЭВМ;
3.2.3	-выбирать параметры агрегатов и систем подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик;
3.2.4	-
3.2.5	-пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики;
3.2.6	-пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	-навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов
3.3.2	-приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.3.3	-методами обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования.
3.3.4	-инженерной терминологией в области производства подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования,
3.3.5	-методами проектирования узлов и агрегатов, в том числе, с использованием трёхмерных моделей
3.3.6	-методами расчета основных эксплуатационных характеристик подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов);
3.3.7	-методами обеспечения взаимозаменяемости деталей и обеспечения единства измерений;

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

Наименование разделов и тем /вид занятия/

Раздел 1. Основы теории надежности машин. Старение и износ машин

Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности. Характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы. Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин. Надежность, технический ресурс машины. Обработка информации о надежности. Нормирование и оптимизация показателей надежности. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость. Влияние трения и изнашивания на надежность машин.

Понятие о неблагоприятных условиях эксплуатации Понятия старения и изнашивания машин. Моральное и физическое старение и изнашивание. Показатели физического изнашивания машин и методы его замедления. /Лек/
Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности. Характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы. Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин. Надежность, технический ресурс машины. Обработка информации о надежности. Нормирование и оптимизация показателей надежности. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость. Влияние трения и изнашивания на надежность машин.

Понятие о неблагоприятных условиях эксплуатации Понятия старения и изнашивания машин. Моральное и физическое старение и изнашивание. Показатели физического изнашивания машин и методы его замедления. /Лек/
Общая характеристика надежности машин, способы определения, нормирования и оптимизации показателей надежности. Характеристика действующих нагрузок и их влияние на работу машин, методы измерения нагрузок, применяемая аппаратура и приборы. Виды отказов по критерию прочности, экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности машин. Надежность, технический ресурс машины. Обработка информации о надежности. Нормирование и оптимизация показателей надежности. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость. Влияние трения и изнашивания на надежность машин. Понятие о неблагоприятных условиях эксплуатации Понятия старения и изнашивания машин. Моральное и физическое старение и изнашивание. Показатели физического изнашивания машин и методы его замедления. /Лек/

Надежность машин при эксплуатации. Общие понятия, термины. Обработка опытных данных по срокам службы крановых колёс для построения статистической функции распределения и гистограммы интенсивности отказов. Расчёт характеристик рассеяния случайной величины. Построение зависимости интенсивности отказов от времени испытаний. Расчёт единичных и комплексных показателей надёжности (примеры) /Пр/

Техническое обслуживание кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмы дизельного двигателя СДМ (Камаз-740). /Лаб/

Раздел 2. Монтаж подъемно-транспортных машин

Дизельная система питания двигателя /Лаб/
Монтажно-эксплуатационная технологичность и ремонтпригодность. Содержание монтажных работ, современное состояние средств и методов монтажа. Организационно-техническая подготовка к монтажу, техническая документация. Виды такелажной оснастки и монтажного оборудования, расчет машин на монтажные нагрузки. Виды, содержание и способы выполнения такелажных работ. Приемы сборки подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин при монтаже. Виды испытаний машин при вводе в эксплуатацию /Лек/
Транспортировка машин и оборудования. Определение тягового усилия при погрузке, разгрузке, кантовке и вертикальном перемещении /Пр/
Раздел 3. Основы организации эксплуатации подъемно-транспортных и дорожно-строительных машин
Понятие об организационном обеспечении эффективного использования и оптимизации комплекса машин. Общие вопросы эксплуатации. Основные понятия и определения. Виды испытаний машин при вводе в эксплуатацию. Составные части эксплуатации машин и оборудования: приемка, обкатка, испытания, транспортирование, хранение и диагностика. Техничко-экономические вопросы эксплуатации. Эксплуатация машин в особых условиях. Эксплуатационная документация /Лек/
Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива /Лаб/
Транспортирование грузов различными видами транспорта. Расчет силы тяги выбор оборудования для перевозки (тягач, прицеп и т.п.), а также определение возможности перемещения крупногабаритных тяжеловесных грузов./ Пр/
Раздел 4. Технический надзор, правила работы и техника безопасности при эксплуатации ПТСДС и О
Организация и содержание технического надзора. Правила безопасной работы. Требования к обслуживающему персоналу. Аварии и несчастные случаи. Приборы безопасности, блокировочные и защитные устройства. Обеспечение безопасности при техническом обслуживании и ремонте ПТМ /Лек/
Такелажные работы. Ознакомление с конструкцией и принципом действия специального такелажного оборудования /Пр/
Техническое обслуживание аккумуляторной батареи (АКБ), генератора и стартера /Лаб/
Раздел 5. Система технических обслуживаний и ремонта машин.
Общие положения. Техничко-экономическая сущность технического обслуживания и ремонта машин. Технологические операции технического обслуживания машин. Планово-предупредительный ремонт Срок службы машины, методика оптимального планового срока службы машины. Система планово-предупредительного ремонта. Основные положения. Планирование технического обслуживания и ремонта машин. Методы и виды ремонта. Техническое обслуживание типовых элементов и механизмов машин. Основы технического диагностирования деталей, механизмов и несущих конструкций /Лек/
Изучение конструкции и принципа действия прибора К69м для определения состояния цилиндропоршневой группы /Лаб/
Расчет такелажного оборудования. Расчет такелажной оснастки и монтажной мачты. /Пр/
Раздел 6. Организация и планирование технического обслуживания и ремонта ПТСДМ. Техническое обслуживание ПТСДМ (содержание работ).
Эксплуатационно-ремонтные службы, ремонтные цеха и предприятия. Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту. Особенности организации технического обслуживания и ремонтов на ж.д. транспорте. Основные положения по технике безопасности при техническом обслуживании и ремонте машин. Общие виды работ. Техническое обслуживание типовых механизмов и деталей СД и ПМ, механизмов силовой передачи, ходовой части, рабочих органов и органов управления машин /Лек/
Техническое обслуживание системы смазки и охлаждения дизельного двигателя внутреннего сгорания /Лаб/
Расчет инвентарного наземного якоря, выбор стрелового монтажного крана. /Пр/
Раздел 7. Эксплуатационные базы и парки ПТСДС и О
Классификация баз. Типы парков. Производственный процесс. Структура и планировка. Типовые проекты баз. Проектирование элементов парка. Охрана окружающей среды и техника безопасности при обслуживании машин. /Лек/
Статическая неуравновешенность диска колеса автомобиля и ее устранение /Лаб/
Раздел 8. Хранение ПТСДС и О
Условия и способы хранения машин. Факторы, влияющие на изменение свойств деталей в процессе хранения. Подготовка машин к хранению. Консервация машин и их деталей. Техническое обслуживание и контроль состояния машин, находящихся на хранении /Лек/

Топлива для двигателей внутреннего сгорания Свойства бензинов.Ассортимент бензинов. Свойства дизельных топлив. Смазки для узлов машин Свойства смазок. Масла для агрегатов и узлов машин Свойства масел. Сортамент базовых масел. Моторные масла. Назначение и свойства масел. Трансмиссионные и промышленные масла. Назначение масел, требования к ним. Классы вязкости и эксплуатационные группы масел. Ассортимент трансмиссионных масел. Классы вязкости и эксплуатационные группы. Классификации SAE, API. Ассортимент масел. /Ср/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к лабораторным работам /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Выполнение контрольной работы /Ср/
Выполнение контрольной работы /К/
Экзамен /КЭ/

Трудоёмкость: 5 ЗЕ.