

**Аннотация рабочей программы дисциплины/практики**  
**Б1.В.03 Энергетические установки транспортно-технологических машин и комплексов**  
**Специальность/направление подготовки: 23.03.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-**  
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ**  
**МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**  
**Специализация/профиль: Сервис спецтехники**

**1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики**

Студент должен быть способен разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации подъёмно-транспортных, строительных и дорожных работ

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

**ПК-15: владением знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности**

**Знать:**

Уровень 1	условия эксплуатации, режимы работы подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
Уровень 2	требования к энергетическим установкам подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
Уровень 3	классификацию и конструкцию энергетических установок

**Уметь:**

Уровень 1	выбирать параметры агрегатов и систем подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик
Уровень 2	выбирать рациональные схемы автоматических систем и агрегатов;
Уровень 3	анализировать и оценивать влияние конструкции на эксплуатационные свойства агрегатов и подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования в целом;

**Владеть:**

Уровень 1	методами расчета основных эксплуатационных характеристик подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов);
Уровень 2	приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
Уровень 3	технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий.

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

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- условия эксплуатации, режимы работы подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.1.2	- требования к энергетическим установкам подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;
3.1.3	- классификацию и конструкцию энергетических установок.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- выбирать параметры агрегатов и систем подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования с целью получения оптимальных эксплуатационных характеристик;
3.2.2	- выбирать рациональные схемы автоматических систем и агрегатов;
3.2.3	- анализировать и оценивать влияние конструкции на эксплуатационные свойства агрегатов и подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования в целом;
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами расчета основных эксплуатационных характеристик подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования, их типовых узлов и деталей (в том числе расчета электрических, гидравлических и пневматических приводов);
3.3.2	- приёмами технического обслуживания, ремонта и утилизации подъёмно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования;

3.3.3	- технологиями разработки конструкторской документации, эскизных, технических и рабочих проектов элементов подвижного состава и машин с использованием компьютерных технологий.
-------	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики

##### Наименование разделов и тем /вид занятия/

<b>Раздел 1. Цель и задачи курса. История развития энергетических установок.</b>	
Общая характеристика приводов и силового оборудования. Механические характеристики силового привода. /Лек/	
Силовое гидравлическое оборудование. изучение конструкции, технических характеристик насосов и гидромоторов, применяемых в гидросистемах строительно-дорожных и путевых машин /Пр/	
<b>Раздел 2. Гидравлический привод</b>	
Гидропривод машин и механизмов Краткая история развития гидравлики. Общая характеристика привода. Классификация и принцип работы гидроприводов. Структура, область применения, преимущества и недостатки гидропривода Насосы и гидромоторы. Гидравлические машины шестерённого типа. Пластинчатые насосы и гидромоторы. Радиально-поршневые насосы и гидромоторы. Аксиально-поршневые насосы и гидромоторы Исполнительные механизмы гидропривода Механизмы с гибкими разделителями. Гидроцилиндры. Регулирующая аппаратура гидроприводов. Общие сведения о гидроаппаратуре. Напорные гидроклапаны. Редукционные клапаны. Обратные гидроклапаны. Ограничители расхода. Делители (сумматоры потока). Дроссели и регуляторы расхода. Направляющая аппаратура гидроприводов. Гидрораспределители. Общие сведения. Золотниковые гидрораспределители . Крановые гидрораспределители. Клапанные гидрораспределители. Системы разгрузки насосов и регулирования гидродвигателей Способы разгрузки насосов от давления /Лек/	
Изучение конструкции регулирующих и управляющих устройств систем гидропривода строительно-дорожных и путевых машин /Пр/	
<b>Раздел 3. Пневматический привод</b>	
Общие сведения о применении газов в технике. Особенности пневматического привода, достоинства и недостатки. Течение воздуха. Подготовка сжатого воздуха Силовая часть пневматических приводов (компрессоры). Исполнительные пневматические устройства /Ср/	
Силовая (компрессоры) и исполнительная часть пневматических приводов. Изучить конструкцию и принцип действия силовых и исполнительных механизмов пневматических приводов. /Пр/	
<b>Раздел 4. Двигатели внутреннего сгорания ПТСДС и О</b>	
Классификация и общее устройство ДВС. Основные понятия и определения. Работа четырёхтактного двигателя. Работа двухтактного карбюраторного двигателя. Работа многоцилиндрового двигателя . Диаграммы чередования тактов.. /Лек/	
Основные показатели работы двигателя внутреннего сгорания.. Кривошипно-шатунный механизм. Блок – картер и головка цилиндров. Детали цилиндра-поршневой группы. Детали шатунной группы. Группа деталей коленчатого вала. Техническое обслуживание КШМ. /Лек/	
Механизм газораспределения. Типы механизмов газораспределения..Устройство механизма газораспределения. Условия нормальной работы механизма газораспределения Система питания ДВС. Назначение и общая характеристика системы питания дизеля. Газовоздушный тракт двигателя. Топливные баки и фильтры. /Лек/	
. Топливные насосы низкого давления. Топливные насосы высокого давления. Форсунки. Всережимный регулятор (система регулирования). Система питания пускового двигателя. Качество горючей смеси Карбюратор. Регулятор пускового двигателя. Условия нормальной работы системы питания. /Лек/	
Смазочная система. Общие сведения о маслах. Масляные насосы. Масляные фильтры и радиаторы. Техническое обслуживание масляной системы.. Система охлаждения. Типы систем охлаждения. Общее устройство. Приборы системы охлаждения. Система пуска. Электрооборудование двигателя внутреннего сгорания. Аккумуляторные батареи. Генератор , магнето, стартер. Условия нормальной работы электрооборудования. /Лек/	
Общее устройство и рабочий цикл д.в.с. Изучение кривошипно-шатунного механизма двигателя внутреннего сгорания. /Пр/	
Изучение газораспределительного механизма ДВС. /Пр/	
Изучение системы питания (подачи топлива) двигателя /Пр/	
Изучение конструкцию и принцип действия приборов электрооборудования двигателя внутреннего сгорания /Пр/	
Изучение методов расчетного моделирования рабочего процесса энергетических установок /Лаб/	
Сравнительный анализ характеристик ДВС, работающих на различных видах топлива /Лаб/	
Изучение влияния видов топлива на экологические показатели ДВС /Лаб/	
Сравнительный анализ дизеля и газодизеля /Лаб/	
Изучение влияния угла опережения подачи топлива на экономические и экологические показатели ДВС /Лаб/	

Изучение влияния параметров наддува и степени сжатия на экономические и экологические показатели ДВС /Лаб/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к практическим занятиям /Ср/
Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/
Выполнение курсовой работы /Ср/
<b>Раздел 5. Контактная работа</b>
Экзамен /КЭ/
Защита курсовой работы /К/

Трудоёмкость: 5 ЗЕ.