ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I»

(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Технология металлов»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСМИССИЙ, ХОДОВОЙ ЧАСТИ АВТОМОБИЛЕЙ И СИСТЕМ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ

БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ» (Б1.В.ДВ.7.1)

для направления

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

по профилю

«Автомобильный сервис»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2019

  **1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «14» декабря 2015 г., приказ №1470 по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», по дисциплине «Техническая эксплуатация трансмиссий, ходовой части автомобилей и систем, обеспечивающих безопасность движения».

Целью изучения дисциплины является получение профессиональных навыков по техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО).

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- определение в составе коллектива исполнителей производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации транспорта или изготовления оборудования;

- участие в составе коллектива исполнителей в разработке и совершенствовании технологических процессов и документации;

- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчётов параметров технологических процессов;

- организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг;

- внедрение эффективных инженерных решений в практику;

- организация и осуществление технического контроля при эксплуатации транспорта и транспортного оборудования;

- участие в составе коллектива исполнителей в выборе и, при необходимости, разработке рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспорта и оборудования;

- монтаж и наладка оборудования для технического обслуживания и ремонта транспортной техники, участие в авторском и инспекторском надзоре;

- обеспечение эксплуатации ТиТТМО, используемого в отраслях народного хозяйства, в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;

- проведение в составе коллектива исполнителей испытаний и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспорта и транспортного оборудования;

- выбор оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации транспорта, транспортного оборудования, его элементов и систем;

- участие в проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту ТиТТМО.

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**ЗНАТЬ**:

- технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности;

- технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

**УМЕТЬ**:

- анализировать передовой научно-технический опыт и тенденции развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- выполнять в составе коллектива исполнителей лабораторные, стендовые, полигонные, приемо-сдаточные и иные виды испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования;

- организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования;

- использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам.

**ВЛАДЕТЬ**:

- особенностью обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций;

- необходимой информацией, техническими данными, показателями и результатами работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонте и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций:**

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК- 4).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций:**

- готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК-3).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

*производственно-технологическая*:

- способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций (ПК-14);

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

- способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-16);

*экспериментально-исследовательская*:

- готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонте и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства (ПК-22);

*монтажно-наладочная:*

- владением знаниями правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, используемого в отрасли, конструкций, инженерных систем и оборудования предприятий по эксплуатации и ремонту техники (ПК-34);

*сервисно-эксплуатационная*:

- владением знаниями законодательства в сфере экономики, действующего на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны (ПК-37);

- способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования (ПК-38);

- способностью использовать в практической деятельности данные оценки технического состояния транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, полученные с применением диагностической аппаратуры и по косвенным признакам (ПК-39).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

**3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Техническая эксплуатация трансмиссий, ходовой части автомобилей и систем, обеспечивающих безопасность движения» (Б1.В.ДВ.7.1) относится к вариативной части и является дисциплиной по выбору обучающегося.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестр** |
| **VII** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 72  16  16  32 | 72  16  16  32 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 71 | 71 |
| Контроль | 45 | 45 |
| Форма контроля знаний | Э, КР | Э, КР |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 180/5,0 | 180/5,0 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** | |
| **IV** | **V** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 16  6  6  4 | 10  4  6  - | 6  2  -  4 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 151 | 53 | 98 |
| Контроль | 13 | 9 | 4 |
| Форма контроля знаний | Э, КР, З | Э, КР | З |
| Общая трудоемкость: час / з.е. | 180/5,0 | 72/2,0 | 108/3,0 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Основы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) подвижного состава автомобильного транспорта | Общие направления ТО и Р автомобилей. Ежедневное обслуживание автомобилей. Основные правила разборки, мойки, контроля, сортировки и сборки узлов. |
| 2 | Определение технического состояния двигателя и его систем | ТО и Р кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. ТО и Р систем охлаждения и смазки. ТО и Р системы питания бензиновых двигателей. ТО и Р системы питания дизельных двигателей. |
| 3 | ТО и Р электрооборудования | Диагностика системы электрооборудования. ТО и Р аккумуляторных батарей. ТО и Р генератора и стартёра. Диагностика и ТО системы зажигания. ТО внешних световых приборов |
| 4 | ТО и Р агрегатов и механизмов трансмиссии | Диагностирование агрегатов трансмиссии. ТО и Р сцепления. Ремонт коробки переключения передач. Ремонт привода передних колёс. Ремонт заднего ведущего моста |
| 5 | Обеспечение работоспособности ходовой части и автомобильных шин | Диагностирование и ТО ходовой части. ТО и Р амортизаторов. Регулировка развала-схождения колёс. Балансировка колёс. Ремонт элементов подвесок |
| 6 | ТО и Р механизмов управления и тормозной системы | Диагностика рулевого управления. Диагностика тормозной системы. Ремонт рулевого управления. Ремонт тормозной системы |
| 7 | Обслуживание и ремонт систем автомобилей с компьютерным управлением рабочими процессами | ТО и Р системы управления бензиновым двигателем и дизелем. Диагностика системы впрыска, системы зажигания. ТО и Р автоматической коробки перемены передач |
| 8 | ТО и Р противоблокировочной системы тормозов и противобуксовочной системы ведущих колёс | Диагностирование и устранение неисправностей. Демонтаж и установка элементов АБС. ТО и Р системы стабилизации |
| 9 | Особенности ТО и Р автомобилей, работающих на газообразном топливе | Работы по ТО и Р газобаллонных автомобилей |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) подвижного состава автомобильного транспорта | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 2 | Определение технического состояния двигателя и его систем | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 3 | ТО и Р электрооборудования | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 4 | ТО и Р агрегатов и механизмов трансмиссии | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 5 | Обеспечение работоспособности ходовой части и автомобильных шин | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 6 | ТО и Р механизмов управления и тормозной системы | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 7 | Обслуживание и ремонт систем автомобилей с компьютерным управлением рабочими процессами | 2 | 2 | 4 | 8 |
| 8 | ТО и Р противоблокировочной системы тормозов и противобуксовочной системы ведущих колёс | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 9 | Особенности ТО и Р автомобилей, работающих на газообразном топливе | 1 | - | - | 7 |
| **Итого** | | 16 | 16 | 32 | 71 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) подвижного состава автомобильного транспорта | 1 | - | - | 11 |
| 2 | Определение технического состояния двигателя и его систем | 1 | - | 2 | 11 |
| 3 | ТО и Р электрооборудования | 1 | - | - | 11 |
| 4 | ТО и Р агрегатов и механизмов трансмиссии | 1 | - | - | 11 |
| 5 | Обеспечение работоспособности ходовой части и автомобильных шин | 1 | 2 | - | 11 |
| 6 | ТО и Р механизмов управления и тормозной системы | 1 | - | - | 11 |
| 7 | Обслуживание и ремонт систем автомобилей с компьютерным управлением рабочими процессами | - | - | 2 | 11 |
| 8 | ТО и Р противоблокировочной системы тормозов и противобуксовочной системы ведущих колёс | - | 2 | - | 11 |
| 9 | Особенности ТО и Р автомобилей, работающих на газообразном топливе | - | 2 | - | 10 |
| **Итого** | | 6 | 6 | 4 | 98 |

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | Основы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р) подвижного состава автомобильного транспорта | Иванов, В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Иванов, В.К. Ярошевич, А.С. Савич. - Электрон. дан. - Минск : "Вышэйшая школа", 2014. - 336 с. URL: http://e.lanbook.com/view/book/65595/  Малкин, В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 272 с. URL:  http://e.lanbook.com/view/book/64334 |
| 2 | Определение технического состояния двигателя и его систем |
| 3 | ТО и Р электрооборудования |
| 4 | ТО и Р агрегатов и механизмов трансмиссии |
| 5 | Обеспечение работоспособности ходовой части и автомобильных шин |
| 6 | ТО и Р механизмов управления и тормозной системы |
| 7 | Обслуживание и ремонт систем автомобилей с компьютерным управлением рабочими процессами |
| 8 | ТО и Р противоблокировочной системы тормозов и противобуксовочной системы ведущих колёс |
| 9 | Особенности ТО и Р автомобилей, работающих на газообразном топливе |

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

**8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Иванов, В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Иванов, В.К. Ярошевич, А.С. Савич. - Электрон. дан. - Минск : "Вышэйшая школа", 2014. - 336 с. URL: http://e.lanbook.com/view/book/65595/

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Малкин, В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 272 с. URL: http://e.lanbook.com/view/book/64334

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

1. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта / Минавтотранс РСФСР. – М.: Транспорт, 1983.-86 с.

2. РД 03112178-1023-99 Сборник норм времени на техническое обслуживание и ремонт легковых, грузовых автомобилей. Том 1 / Министерство транспорта РФ. – М.: 2001, - 89 с.

3. РД 200-РСФСР-15-0179-83. Руководство по организации технологического процесса работы службы технического контроля АТП и объединений / ЦПТБ "Центравтотех" Минавтотранса РСФСР ПТБ Брянского ТУ. – Брянск: 1983. – 41 с.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины другие издания не используются.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sdo.pgups.ru/ (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Иванов, В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.П. Иванов, В.К. Ярошевич, А.С. Савич. - Электрон. дан. - Минск : "Вышэйшая школа", 2014. - 336 с. URL: http://e.lanbook.com/view/book/65595/

3. Малкин, В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 272 с. URL: http://e.lanbook.com/view/book/64334

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.
2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).
3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

* технические средства (персональные компьютеры, интерактивная доска);
* методы обучения с использованием информационных технологий(компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийныхматериалов).

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с расписанием занятий.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данному направлению подготовки и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

* помещения для проведения лабораторных работ (ауд. 16-100), укомплектованных специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.
* помещения для проведения лекционных (ауд. 16-100) и практических (семинарских) занятий (ауд. 16-100), укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами), соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.
* помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 16-100), соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.
* помещения для проведения текущего контроля (ауд. 16-100) и промежуточной аттестации (ауд. 16-100), соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.
* помещения для самостоятельной работы (ауд. 16-100), соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчик программы,  доцент |  | Д.П. Кононов |
| «\_30\_\_» \_01\_\_\_\_ 20 \_19\_ г. |  |