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*

«ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И РЕМОНТА ТиТТМО» Б1.Б.30

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 «Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО» (Б1.Б.30)

Целью изучения дисциплины «Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО» является освоение технологии ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО) и их узлов и агрегатов.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

-участие в составе коллектива исполнителей в разработке конструкторской и технологической документации;

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

- осуществление метрологической поверки основных средств измерения и диагностики.

**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 изучения дисциплины студент должен:

**ЗНАТЬ:**

- соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные.

- механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, рычажные, фрикционные, цепные.

- подшипники скольжения и качения;

- принципы работы, технические характеристики и основные конструктивные решения узлов и агрегатов ТиТТМО.

**УМЕТЬ:**

- осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов;

- выполнять диагностику и анализ причин неисправностей, отказов и поломок деталей и узлов ТиТТМО;

- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.

- **ВЛАДЕТЬ**:

- навыками организации технической эксплуатации транспортных транспортно-технологических машин и комплексов;

- методиками безопасной работы и приемами охраны труда.

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 профессиональных компетенций (ПК), соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

*Производственно-технологическая деятельность*

* Готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке транспортных и транспортно-технологических процессов, их элементов и технологической документации (ПК-7);
* Способность выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю (ПК-11);
* Владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-13);
* Способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций (ПК-14);
* Владение знаниями технических условий и правил рациональной эксплуатации видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, причин и последствий прекращения их работоспособности (ПК-15);
* Способность к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта видам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-16);

*Организационно-управленческая деятельность*

* Способность составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, следить за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов (ПК-30);

*Монтажно-наладочная деятельность*

* Владение знаниями правил и технологий 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 деятельность*

* Способность определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-40).

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 «Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО» (Б1.Б.30) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной.

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

Для очной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Семестры** |
| **VII** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 32  16  -  16 | 32  16  -  16 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 31 | 31 |
| Контроль | 9 | 9 |
| Форма контроля знаний | зачет | зачет |
| Общая трудоёмкость: час / зач. ед. | 72 / 2 | 72 / 2 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Всего часов** | **Курс** |
| **IV** |
| Контактная работа (по видам учебных занятий)  В том числе:   * лекции (Л) * практические занятия (ПЗ) * лабораторные работы (ЛР) | 8  4  -  4 | 8  4  -  4 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего) | 60 | 60 |
| Контроль | 4 | 4 |
| Форма контроля знаний | Зачет, КЛР | Зачет, КЛР |
| Общая трудоёмкость: час/ЗЕ | 72/2 | 72/2 |

**5. Содержание и структура дисциплины**

5.1 Содержание дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Содержание раздела** |
| 1 | Основные понятия авторемонтного производства | Автомобиль как продукт производства и объект ремонта. Специальные термины. Структурная схема взаимодействия и задач завода-изготовителя и авторемонтного предприятия.  Формирование структуры технологического процесса на предприятиях автосервиса.  Целесообразность и основные способы восстановления изношенных деталей. Формирование структуры технологического цикла. Структурная схема восстановления автомобиля (агрегата). |
| 2 | Способы воздействия на материал детали в авторемонтном производстве | Критерии качества поверхности восстанавливаемой детали (шероховатость, форма, волнистость).  Обработка резанием лезвийным и абразивным инструментом.  Наклеп и характеристики напряжений поверхностного слоя в зависимости от режима резания и материала детали.  Восстановление изношенных деталей путем пластического деформирования.  Газодинамическое напыление металла.  Газотермическое напыление металла. |
| 3 | Восстановление агрегатов и базовых деталей двигателя и трансмиссии | Разборочно-сборочные работы.  Типовые технологии восстановления базовых деталей.  Восстановление деталей с использованием лезвийного и абразивного инструмента  Автоматическая наплавка под флюсом шеек коленчатых валов.  Газотермическое напыление деталей двигателя и трансмиссии.  Шлифование шеек коленчатого вала.  Гильзование блоков цилиндров.  Устранение дефектов чугунных деталей сваркой.  Восстановление алюминиевых деталей сваркой |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основные понятия авторемонтного производства | 4 | - | 2 | 3 |
| 2 | Способы воздействия на материал детали в авторемонтном производстве | 6 | - | 6 | 12 |
| 3 | Восстановление агрегатов и базовых деталей двигателя и трансмиссии | 6 | - | 8 | 16 |
| ИТОГО | | 16 | - | 16 | 31 |

Для заочной формы обучения:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| 1 | Основные понятия авторемонтного производства | 1 | - | - | 10 |
| 2 | Способы воздействия на материал детали в авторемонтном производстве | 2 | - | 2 | 30 |
| 3 | Восстановление агрегатов и базовых деталей двигателя и трансмиссии | 1 | - | 2 | 20 |
| ИТОГО | | 4 | - | 4 | 60 |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Основные понятия авторемонтного производства | Кузьмин Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: закономерности изменения работоспособности [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Н.А. Кузьмин. - Москва: ФОРУМ, 2011. - 207 с. |
| 2 | Способы воздействия на материал детали в авторемонтном производстве |
| 3 | Восстановление агрегатов и базовых деталей двигателя и трансмиссии |

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы технологии производства и ремонта ТиТТМО» является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Технология металлов» 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. Кузьмин Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: закономерности изменения работоспособности [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Н.А. Кузьмин. - Москва: ФОРУМ, 2011. - 207 с. - ISBN 978-5-91134-534-1.

2. Кузьмин Н.А. Техническая эксплуатация автомобилей: нормирование и управление [Текст]: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Н.А. Кузьмин. - Москва: Форум, 2011. - 223 с. - ISBN 978-5-91134-516-7.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Аринин И.Н., Коновалов С.И., Баженов Ю.В. Техническая эксплуатация автомобилей. Управление технической готовностью подвижного состава [Текст]: Учебное пособие для ВУЗов Феникс, 2007 г. - 314 с.

2.Беднарский В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей [Текст]: Феникс 2007 г. - 457 с.

3.Виноградов В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей [Текст]: Академия. 2007 г. - 383 с.

4. Ханников А.А. Техническое обслуживание и ремонт легкового автомобиля. Диагностика, причины неисправностей, обслуживание и ремонт [Текст]: Современная школа. 2007 г. - 150 с.

5. Шапошников Ю.Ф. Технология технического обслуживания и текущего ремонта автомобиля. Курс лекций для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» - Барнаул [Текст]: АлтГТУ, 2009. – 274с.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

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).

**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 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, доцент  31 января 2019 г. |  | А.А. Соболев |