

Компонент ОПОП Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
наименование ОПОП

Б1.О.30
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Электроника и электрооборудование автомобилей

Разработчик (и):

Баринов А.С.
ФИО


Ст. преподаватель
должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры

протокол № 11 от 07.07.2023

Заведующий кафедрой СЭиТ


подпись Челтыбашев А.А.
ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций ¹ | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ОПК-3. Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний</p> | <p>ОПК-3.1 Знает специфику методов и средств технических измерений в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.2 Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики методов и средств технических измерений в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.3 Способен проводить экспериментальных исследований и измерений, обработки и представления полученных данных</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - начальные, предельно-допустимые и предельные нормативные значения параметров, характеризующих техническое состояние транспортно-технологических машин и оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерпретировать получаемые значения текущих параметров текущего состояния в управляющие действия по поддержанию работоспособности парка транспортно-технологических машин и технологического оборудования на заданном уровне <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами планирования и организации обслуживания транспортно-технологических машин и необходимого для их обслуживания технологического оборудования, позволяющих поддерживать заданный уровень работоспособности |
| <p>ПК-2 Способен организовывать и проводить сервисное обслуживание, диагностику и ремонт</p> | <p>ПК-2.1 Способен использовать знания о системах технического обслуживания и ремонта колесных транспортных средств</p> <p>ПК-2.2 Способен применять</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание технологий технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава, особенности применения материалов при выполнении |

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического оборудования и транспортных коммуникаций</p> | <p>современные системы технического обслуживания и ремонта колесных транспортных средств</p> <p>ПК-2.3 Способен проводить учет и корректирование нормативов технической эксплуатации и ремонта колесных транспортных средств с учетом условий эксплуатации</p> | <p>технологических процессов, технические характеристики и технологические возможности средств диагностики</p> <p>Уметь:</p> <p>- рассчитать характеристики технологического процесса, состыковывать технологические процессы в единый производственный процесс предприятия, выбирать способы и организационные формы использования диагностического и технологического оборудования</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками прогнозировать влияние изменяемых технологических процессов и вклад современных материалов и оборудования в изменение уровня работоспособности и трудоемкости поддержания на заданном уровне работоспособности парка машин</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие сведения об электрооборудовании транспортных машин

Тема 2. Бортовая электрическая сеть и коммутационная аппаратура

Тема 3. Система электроснабжения

Тема 4. Система электростартерного пуска

Тема 5. Система зажигания

Тема 6. Информационно– измерительная система

Тема 7. Система освещения и световой сигнализации. Вспомогательное оборудование.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме

отдельного документа, представлен на официальном сайте МАУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Акимов, С. В. Электрооборудование автомобилей : учебник для вузов / С. В. Акимов, Ю. П. Чижков. - Москва : КЖИ "За рулем", 2001. - 384 с. : ил. - ISBN 5-85907-274-0 : 70-00. 39.3 - А 39

Дополнительная литература:

2. Баженов, С. П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов : учебник [для вузов] / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов; под. ред. С. П. Баженова. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2007; 2005. - 328, [1] с. - (Высшее профессиональное образование. Транспорт). - Библиогр.: с. 325-326. - ISBN 5-7695-2267-4. - ISBN 978-5-7695-44-76-7 : 296- 13. 39.3 - Б 16

3. Яковлев, В.Ф. Диагностика электронных систем автомобиля / В.Ф. Яковлев. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2007. - Ч. 8. - 272 с. - (Библиотека ремонта). - Режим доступа: по подписке. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227234>. - ISBN 5-98003-044-1. - Текст : электронный..

4. Теория, конструкция и расчет автотракторного электрооборудования : учебник / Л. В. Копылова, В. И. Коротков, В. Е. Красильников ; под ред. М. Н. Фесенко. - Москва : Машиностроение, 1979. - 344 с. : ил. - 1-00. 39.3 - Т 33

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

4) Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» <https://e.lanbook.com>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1) Операционная система Microsoft Windows Vista

2) Офисный пакет Microsoft Office 2007

3) Офисный пакет Microsoft Office 2010

4) Математический пакет PTC MathCAD V14-V15 University Department Perpetual Floating

5) Электронный переводчик PROMT NET 8.5

6) Электронный переводчик PROMT NET 9.5

7) Электронные словари ABBYY Lingvo x3

8) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader

9) SANAKO STUDY 1200

- 10) ASCON: САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ 2011, ЛОЦМАН:PLM, Материалы и Сортаменты, АРМ FEM, КОМПАС-3D V13
- 11) Программные продукты Autodesk
- 12) Wolfram Mathematica Professional (Network Server, Network Increment) 8.x/9.x/10.x
- 13) MathWorks MATLAB 2009 /2010
- 14) Программный комплекс «Компьютерная деловая игра БИЗНЕС-КУРС: Максимум. Версия 1. Коллективный вариант на 10 команд»
- 15) Statsoft Statistica for Windows v.6, Statsoft Statistica Neural Networks for Windows v.6
- 16) ПСП «Стройэкспертиза» комплекс программ «Фундаменты»
- 17) SCADsoft SCAD Office версия 21
- 18) Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite, антивирус Dr.Web Server Security Suite
- 19) Комплекс программного обеспечения «А-ноль»
- 20) Программа «Адепт: Управление строительством. Управление проектами»
- 21) Программный продукт «Торосад»
- 22) Программный продукт Erwin Data Modeler
- 23) Программный комплекс «ГРАНД-смета версия STUDENT»
- 24) Программное обеспечение T-FLEX
- 25) Антивирус Avira Business Security Suite
- 26) Программное обеспечение «Антиплагиат»
- 27) ИС:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях
- 28) Программный продукт АБС «Управление кредитной организацией» для ВУЗов
- 29) Программный продукт CorelDRAW Graphics Suite X4 Classroom License MUL 15+1
- 30) Программный продукт ChemBioOffice Ultra Academic Edition

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1² - Распределение трудоемкости

| Вид учебной деятельности ³ | Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|--|-------------|--------------|--|--|-------------|--------------|------------|-------------|------------|
| | Очная | | | | Очно-заочная | | | | Заочная | | | |
| | Семестр | | | Всего часов | Семестр | | | Всего часов | Семестр/Курс | | Всего часов | |
| | | 5 | | | | | | | | 4 | | |
| Лекции | | 16 | | 16 | | | | | | 4 | | 4 |
| Практические занятия | | | | | | | | | | | | |
| Лабораторные работы | | 16 | | 16 | | | | | | 4 | | 4 |
| Самостоятельная работа | | 112 | | 112 | | | | | | 132 | | 132 |
| Подготовка к промежуточной аттестации ⁴ | | | | | | | | | | 4 | | 4 |
| Всего часов по дисциплине | | 144 | | 144 | | | | | | 144 | | 144 |
| / из них в форме практической подготовки ⁵ | | | | | | | | | | | | |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|-----|--|-----|--|--|--|--|--|-----|--|-----|
| Экзамен | | | | | | | | | | | | |
| Зачет/зачет оценкой | с | -/+ | | -/+ | | | | | | -/+ | | -/+ |
| Курсовая работа (проект) | | | | | | | | | | | | |
| Количество расчетно-графических работ | | | | | | | | | | | | |
| Количество контрольных работ | | 1 | | 1 | | | | | | 1 | | 1 |
| Количество рефератов | | | | | | | | | | | | |
| Количество эссе | | | | | | | | | | | | |

² Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МАУ,

³ При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

⁴ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

⁵ Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Перечень лабораторных работ по формам обучения⁶

| № п/п | Темы лабораторных работ |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2 |
| | Очная форма |
| 1 | Снятие разрядной и зарядной характеристик аккумуляторной батареи |
| 2 | Исследование коммутационной аппаратуры |
| 3 | Исследование работы генератора на стенде |
| 4 | Исследования работы стартера на стенде |
| 5 | Исследование системы зажигания |
| 6 | Исследование работы элементов информационно-измерительной системы |
| 7 | Исследования элементов системы освещения и световой и звуковой сигнализации |
| | Заочная форма |
| 1 | Снятие разрядной и зарядной характеристик аккумуляторной батареи |
| 2 | Исследование системы зажигания |

⁶ Если лабораторные работы не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена