



|                          |  |               |
|--------------------------|--|---------------|
| Факультет                | Технологий и бизнеса   |               |
| Кафедра                  | Технологии и сервиса   |               |
| Направление подготовки   | 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) |               |
| Направленность (профиль) | «Технология» и «Экономика»   |               |
|                          | Электрооборудование транспортных средств                           | Б1.В.ДВ.07.02 |

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»  
(ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»)

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета  
протокол № 8 от «31» августа 2017 г.

## Рабочая программа дисциплины «Электрооборудование транспортных средств»

**Трудоемкость: 3 зачетные единицы**

**Квалификация выпускника: Бакалавр**

**Форма обучения: очная**

**Год начала подготовки: 2015, 2016, 2017**

Заведующий кафедрой  А. Н. Сергеев

Декан  А. А. Потапов

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....  | 3  |
| 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата.....  | 3  |
| 3. Объем дисциплины и виды учебной работы .....   | 3  |
| 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.....  | 4  |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....  | 5  |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....  | 5  |
| 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....  | 5  |
| 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....  | 5  |
| 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 7  |
| 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....  | 8  |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....  | 9  |
| 7.1. Основная литература .....  | 9  |
| 7.2. Дополнительная литература .....  | 10 |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....  | 10 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....   | 11 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....                                 | 12 |
| 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....  | 13 |
| 12. Аннотация рабочей программы дисциплины.....   | 15 |
| 13. Лист регистрации изменений к рабочей программе дисциплины .....   | 17 |

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции)  | Планируемые результаты обучения  | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|---|--|--|
| готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)      | <b>Выпускник умеет:</b><br>составлять программы и методики расчета эффективного использования оборудования для различных условий эксплуатации с применением средств информационных технологий; самостоятельно изучать новые конструкции электрооборудования транспортных средств.  | В соответствии с учебным планом  |
| способность использовать знания устройства, технологии технического обслуживания и ремонта автомобиля в профессиональной деятельности (ДПК-3) | <b>Выпускник знает:</b><br>назначение устройства и принципов действия электрооборудования транспортных средств; прогрессивные методы и средства диагностирования технического состояния и восстановления работоспособности электрооборудования.<br><b>Выпускник умеет:</b><br>проводить исследование основных характеристик генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания и другого электрооборудования транспортных средств; пользоваться электроизмерительной аппаратурой и основным технологическим оборудованием для проверки и регулировки приборов электрооборудования.<br><b>Выпускник владеет</b> (навыки и/или опыт деятельности):<br>навыками ремонта основных узлов электрооборудования транспортных средств. | В соответствии с учебным планом  |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Электрооборудование транспортных средств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы   | Объем зачетных единиц/часов по формам обучения |
|--|--|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)  | 3/108  |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)                                       | 32   |
| в том числе:   |  |
| – лекции   | 8  |
| – лабораторные работы (включая защиту отчета по лабораторным работам)                        | 22   |
| – КСР  | 2  |
| Самостоятельная работа студента (всего)  | 76   |
| в том числе:   |  |
| – внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лекционным занятиям                   | 8  |
| – внеаудиторная самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и защите отчета | 38   |
| – выполнение заданий для самостоятельной работы в системе управления обучением MOODLE        | 14   |
| Подготовка к зачету  | 16   |

| Электрооборудование транспортных средств   |   |                           | Б1.В.ДВ.07.02    |                                    |
|--|---|---------------------------|------------------|------------------------------------|
| Промежуточная аттестация в форме   |   |                           | зачета           |                                    |
| <b>4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ</b>   |   |                           |                  |                                    |
| Наименование тем (разделов).   | Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий |                           |                  |                                    |
|  | Занятия лекционного типа  | Занятия семинарского типа | КСР              | Самостоятельная работа обучающихся |
| Тема 1. Энергетическое обеспечение   | 2   |                           |                  | 2                                  |
| Тема 2. Системы пуска и зажигания  | 4   |                           |                  | 4                                  |
| Тема 3. Светотехническое оборудование и контрольно-информационное обеспечение  | 2   |                           |                  | 2                                  |
| Тема 4. Общая схема электрооборудования  |   | 2                         |                  | 4                                  |
| Тема 5. Аккумуляторная батарея   |   | 2                         |                  | 4                                  |
| Тема 6. Генератор переменного тока   |   | 2                         |                  | 4                                  |
| Тема 7. Интегральный регулятор напряжения  |   | 2                         |                  | 4                                  |
| Тема 8. Диагностирование системы пуска   |   | 4                         |                  | 6                                  |
| Тема 9. Системы зажигания автомобилей  |   | 4                         |                  | 6                                  |
| Тема 10. Система управления инжекторного двигателя   |   | 4                         |                  | 6                                  |
| Тема 11. Информационные датчики системы впрыска бензиновых и дизельных двигателей  |   | 2                         |                  | 4                                  |
| Контрольная работа   |   |                           | 2                | 14                                 |
| Подготовка к зачету  |   |                           |                  | 16                                 |
| Зачет  |   |                           |                  |                                    |
| <b>ИТОГО: 108 час.</b>   | 8   | 22                        | 2                | 76                                 |
| <p>Тема 1. Энергетическое обеспечение.<br/>Лекция № 1. Назначение и структурная схема электрооборудования. Источники тока. Регулирование напряжения генератора. Аккумуляторные батареи. Особенности технического обслуживания и диагностики системы электроснабжения. Особенности технического обслуживания и диагностики аккумуляторной батареи.</p> <p>Тема 2. Системы пуска и зажигания.<br/>Лекция № 2. Назначение и функциональные особенности стартеров. Конструкции стартеров. Муфты свободного хода. Особенности технического обслуживания и диагностики электростартеров. Общая структура системы зажигания. Прерыватели-распределители. Коммутаторы. Контроллеры. Катушки зажигания. Свечи зажигания. Система зажигания с электронным распределением высокого напряжения. Особенности технического обслуживания и диагностики систем зажигания.</p> <p>Тема 3. Светотехническое оборудование и контрольно-информационное обеспечение.<br/>Лекция № 3. Приборы наружного освещения. Светосигнальные приборы. Прерыватели указателей поворота. Особенности технического обслуживания и диагностики светотехнических приборов, световой и звуковой сигнализации. Виды информации. Измерение параметров рабочих процессов. Получение информации о температуре. Контроль уровня топлива в баке. Контроль функционирования системы электроснабжения. Измерение скорости автомобиля и частоты вращения коленчатого вала двигателя. Обеспечение информацией водителя.</p> <p>Тема 4. Общая схема электрооборудования.<br/>Лабораторная работа № 1. Познакомиться с основными элементами электрооборудования автомобиля, изучить принцип их работы и назначение.</p> <p>Тема 5. Аккумуляторная батарея.</p> |   |                           |                  |                                    |
| Тула   |   |                           | Страница 4 из 18 |                                    |

Лабораторная работа № 2. Изучить принцип действия, конструкции, оценки технического состояния, приемов технического обслуживания автомобильных аккумуляторных батарей (АКБ).

Тема 6. Генератор переменного тока.

Лабораторная работа № 3. Углубить и закрепить теоретические знания по устройству генераторов переменного тока автомобилей.

Тема 7. Интегральный регулятор напряжения.

Лабораторная работа № 4. Изучить устройство и принцип действия регуляторов напряжения, их назначение, тип и области применения.

Тема 8. Диагностирование системы пуска.

Лабораторная работа № 5. Изучить принцип действия автомобильного стартера, конструкции и назначение его основных узлов, технологии разборки и сборки стартера СТ221, оценить его техническое состояние.

Тема 9. Системы зажигания автомобилей.

Лабораторная работа № 6. Изучить устройство системы зажигания и принцип ее работы.

Тема 10. Система управления инжекторного двигателя.

Лабораторная работа № 7. Изучить устройство и принцип действия системы управления инжекторного двигателя.

Тема 11. Информационные датчики системы впрыска бензиновых и дизельных двигателей.

Лабораторная работа № 8. Изучить устройство и принцип действия информационных датчиков системы впрыска бензиновых и дизельных двигателей.

## **5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа по дисциплине имеет своей целью получение необходимых знаний и умений для подготовки к выполнению лабораторных работ, при условии самостоятельной работы с литературой (основной и дополнительной) используя ресурсы НОБИ-центра университета, ЭБС, системы управления обучением MOODLE.

Тематика лабораторных работ, порядок выполнения и контроля самостоятельной работы студентов соответствует приведенному в разделе 4 данного документа.

Электрооборудование и электронные системы автомобиля: учебное пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 156 с.

Лабораторный практикум по курсу «Электрооборудование и электронные системы автомобиля»: учеб.-метод. пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 86 с.

## **6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП представлен в таблице пункта 1 данного документа. Этапы формирования компетенций определяются учебным планом.

### **6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенции «готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)» и «способностью использовать знания устройства, технологии технического обслуживания и ремонта автомобиля в профессиональной деятельности (ДПК-3)».

| Дескриптор компетенций           | Показатели оценивания  | Критерии оценивания  |
|----------------------------------|--|--|
| Знания                           | назначения устройства и принципов действия электрооборудования транспортных средств; прогрессивных методов и средств диагностирования технического состояния и восстановления работоспособности электрооборудования.   | Отметка «зачтено» выставляется, если в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов балльно-рейтинговой системы находится в диапазоне значений 41–100. |
| Умения                           | проводить исследование основных характеристик генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания и другого электрооборудования транспортных средств; пользоваться электроизмерительной аппаратурой и основным технологическим оборудованием для проверки и регулировки приборов электрооборудования; составлять программы и методики расчета эффективного использования оборудования для различных условий эксплуатации с применением средств информационных технологий; самостоятельно изучать новые конструкции электрооборудования транспортных средств. |  |
| Навыки и (или) опыт деятельности | ремонта основных узлов электрооборудования транспортных средств.   | Отметка «не зачтено» выставляется, если в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов балльно-рейтинговой системы находится в диапазоне значений 0–40 |

Критерии оценивания компетенций сформированы на основе балльно-рейтинговой системы с помощью комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций (пункты 6.3, 6.4).

Знания, умения, навыки и компетенции студентов в процессе обучения по дисциплине оцениваются по двухбалльной системе. Как правило при двухбалльной системе преподавателями используются следующие показатели – сумма баллов балльно-рейтинговой системы (см. пункт 6.4 данного документа), при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости по дисциплине:

Отметка *«зачтено»* выставляется если студент освоил программный материал всех разделов в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета, сумма баллов балльно-рейтинговой системы находится в диапазоне значений 41–100. При этом студент на зачете:

- последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы;

- студент демонстрирует высокий / средний уровень степени овладения умениями исследования и ремонта основных узлов электронных систем автомобиля.

Отметка *«не зачтено»* выставляется, если студент не знает значительной части программного материала, в процессе освоения дисциплины и сдачи зачета сумма баллов балльно-рейтинговой системы находится в диапазоне значений 0–40. При этом студент на зачете:

- допускает существенные ошибки, не последователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении практических заданий, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по данной дисциплине;

- студент демонстрирует низкий уровень степени овладения умениями исследования и ремонта основных узлов электронных систем автомобиля.

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности по дисциплине «Электрооборудование транспортных средств» в процессе освоения соответствующих этапов формирования компетенций «готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)» и «способность использовать знания устройства, технологии технического обслуживания и ремонта автомобиля в профессиональной деятельности (ДПК-3)» осуществляется при помощи следующих средств:

– контрольных вопросов по материалам лекций, представленных в соответствующих разделах учебного пособия «Контрольные вопросы» (Электрооборудование и электронные системы автомобиля: учебное пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 156 с.);

– практические задания на освоение программного материала изложенные в соответствующих разделах «2. Практическая часть» учебно-методического пособия (Лабораторный практикум по курсу «Электрооборудование и электронные системы автомобиля»: учеб.-метод. пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 86 с.).

Тематика лабораторных работ представлена в п. 4. данного документа.

Контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине «Электрооборудование транспортных средств» осуществляется на этапе допуска к выполнению лабораторной работы представленных в соответствующих разделах «Контрольные вопросы» учебно-методического пособия (Лабораторный практикум по курсу «Электрооборудование и электронные системы автомобиля»: учеб.-метод. пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 86 с.) по выполнению лабораторных работ. Как правило при подготовке к выполнению лабораторной работы студентам необходимо изучить теоретический материал, изложенный в теоретической справке лабораторной работы, курсе лекций, основной и дополнительной литературе, познакомиться с изучаемым оборудованием и ответить на контрольные вопросы.

Контроль освоения программного материала так же предусматривает возможность использования тестовых заданий размещенных в системе «Индиго».

#### Контрольные вопросы по дисциплине

1. Какие источники и потребители электрической энергии входят в электрооборудование автомобиля?
2. Для чего предназначена аккумуляторная батарея?
3. Для чего служит генератор?
4. Для чего служит стартер?
5. Что относится к контрольно-измерительным приборам?
6. Что входит в систему освещения автомобиля?
7. Какие приборы относятся к сигнализирующим?
8. Как устроен и работает свинцово-кислотный аккумулятор?
9. Какую маркировку применяют для аккумуляторов?
10. Что такое емкость аккумуляторной батареи?
11. Назовите основные причины выхода из строя аккумуляторных батарей.
12. Объясните принцип работы генератора переменного тока и преобразователя переменного тока в постоянный.
13. Расскажите об устройстве и разновидностях конструкций генераторов переменного тока.
14. Как производится регулирование напряжения генератора?
15. Каково назначение регуляторов напряжения?
16. Как устроен регулятор напряжения (РР-380 или 121.3702)?
17. Какими параметрами характеризуется регулятор напряжения?
18. Каков принцип работы регулятора напряжения (РР-380 или 121.3702)?
19. Как провести проверку технического состояния регулятора напряжения?

20. Каково назначение стартера?
21. Как устроен стартер?
22. По каким конструктивным характеристикам различают стартеры?
23. Каково назначение полюсов статора, якоря, коллектора, щеток, муфты свободного хода и какие функцию эти узлы/элементы стартера выполняют?
24. Какой вид возбуждения имеет исследованный стартер?
25. Сколько обмоток в стартере? Что это за обмотки, и каково их назначение?
26. Какие факторы обуславливают выбор стартера для конкретного двигателя?
27. Каково назначение системы зажигания?
28. Каково назначение катушки зажигания?
29. Как устроена катушка зажигания?
30. Каковы достоинства и недостатки катушек с разомкнутым и замкнутым магнитопроводом?
31. Каков принцип работы катушки зажигания?
32. Как маркируются катушки зажигания?
33. Из-за чего могут быть нарушены оптимальные условия сгорания рабочей смеси?
34. Перечислите виды неисправных свечей.
35. Опишите процессы входящие в основу работы системы впрыска топлива.
36. Какие бывают типы СУД и каковы их принципы работы?
37. Опишите принцип действия АЦП.
38. Перечислите виды и укажите назначения запоминающих устройств.
39. Какие бывают типы ПЗУ?
40. Какие существуют режимы работы двигателя под управлением ЭБУ?
41. Перечислите основные датчики системы впрыска бензина.
42. Объясните назначение и принцип работы датчика массового расхода воздуха.
43. Объясните назначение и принцип работы датчика давления топлива
44. Объясните назначение и принцип работы датчика положения дроссельной заслонки
45. Объясните назначение и принцип работы датчика детонации.
46. Объясните назначение и принцип работы датчика частоты вращения коленчатого вала.
47. Объясните назначение и принцип работы датчика положения распределительного вала.
48. Объясните назначение и принцип работы датчика температуры охлаждающей жидкости.
49. Объясните назначение и принцип работы кислородного датчика (лямбда-зонда).

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По дисциплине «Электрооборудование транспортных средств» используется комплекс учебно-методических материалов в электронном виде, выполняющий обучающую, информационно-справочную и контролирующие функции. В качестве контролирующей функции комплекс используется для текущего и промежуточного контроля успеваемости и полностью обеспечивает возможность самостоятельной работы студента по материалам дисциплины. В комплекс входят следующие учебно-методические материалы:

1. Электрооборудование и электронные системы автомобиля: учебное пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 156 с.
2. Лабораторный практикум по курсу «Электрооборудование и электронные системы автомобиля»: учеб.-метод. пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 86 с.

Для текущей оценки сформированности теоретических знаний по дисциплине используется письменный опрос по материалам лекций и/или тестовые задания размещенные в системе «Индиго». Оценка теоретических знаний, умений и навыков, сформированных в процессе выполнения лабораторных работ, осуществляется в форме письменного опроса (составная часть отчета по лабораторной работе) и/или (тестовые задания размещенные в системе «Индиго»), выполнения практических заданий и процесса защиты лабораторной работы. Требования к содержанию отчета по лабораторной работе сформулированы в соответствующем разделе каждой лабораторной работы.



Оценка сформированности умений и навыков проводится в процессе выполнения и защиты индивидуального учебного научно-исследовательского проекта.

Для всех без исключения дисциплин максимальное число баллов, набранных студентом – 100. Не подлежит изменению шкала диапазонов итоговой оценки, которая определяется в соответствии с таблицей.

Максимальное количество баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, выбрано на основе метода экспертной оценки и представлено в таблице:

| Форма организации обучения.<br>Наименование темы   | Максимальный балл (БРС) |
|--|-------------------------|
| Лекция № 1. Энергетическое обеспечение.  | 2                       |
| Лекция № 2. Системы пуска и зажигания.   | 4                       |
| Лекция № 3. Светотехническое оборудование и контрольно-информационное обеспечение.                 | 2                       |
| Лабораторная работа № 1. Общая схема электрооборудования.  | 9                       |
| Лабораторная работа № 2. Аккумуляторная батарея.   | 9                       |
| Лабораторная работа № 3. Генератор переменного тока.   | 9                       |
| Лабораторная работа № 4. Интегральный регулятор напряжения.  | 9                       |
| Лабораторная работа № 5. Диагностирование системы пуска.   | 9                       |
| Лабораторная работа № 6. Системы зажигания автомобилей.  | 9                       |
| Лабораторная работа № 7. Система управления инжекторного двигателя.                                | 9                       |
| Лабораторная работа № 8. Информационные датчики системы впрыска бензиновых и дизельных двигателей. | 9                       |
| Контрольная работа   | 10                      |
| Зачет  | 10                      |
| <b>Итого:</b>  | <b>100</b>              |

В общем случае оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапах текущего контроля осуществляется согласно следующему методике: выполнение лабораторной работы – 3 балла; защита лабораторной работы – 6 баллов. Итого: 9 баллов.

Сводная таблица учета индивидуальных результатов обучения в процессе освоения дисциплины.

| № п/п | ФИО | Лекции                |   |   | Лабораторные работы |   |   |   |   |   |   |   | КР | СУММА | ЗАЧЕТ | ИТОГО |    |     |
|-------|-----|-----------------------|---|---|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|-------|-------|-------|----|-----|
|       |     | 1                     | 2 | 3 | 1                   | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |    |       |       |       |    |     |
|       |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     | Максимальный балл БРС |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |
|       |     | 2                     | 4 | 2 | 9                   | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9  | 9     | 10    | 90    | 10 | 100 |
| Дата  |     |                       |   |   |                     |   |   |   |   |   |   |   |    |       |       |       |    |     |

Результаты оценивания сформированности знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций фиксируются в балльно-рейтинговой системе, итоговый показатель заносится в зачетно-экзаменационную ведомость дисциплины.

Корреляция между стобалльной системой оценивания балльно-рейтинговой системы и оценкой (отметкой) на промежуточной аттестации

| БРС    | Оценка (отметка) на промежуточной аттестации |
|--------|--|
| 41–100 | зачтено                                      |
| 0–40   | не зачтено                                   |

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Основная литература

1. Сергеев, Н. Н. Электрооборудование и электронные системы автомобиля: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 156 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24892382> (дата обращения 19.06.2016).

2. Сергеев, Н. Н. Лабораторный практикум по курсу «Электрооборудование и электронные системы автомобиля»: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс] / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 86 с. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24892266> (дата обращения 19.06.2016).

## 7.2. Дополнительная литература

3. Волков, В. С. Светотехническое и приборное оборудование транспортных машин: Учебное пособие / В. И. Богданов. – Воронеж: Изд-во Воронежской ГЛТА, 2004. – 88 с.
4. Звонкин, Ю. З. Современный автомобиль и электронное управление: Учебное пособие / Ю. З. Звонкин. – Ярославль: Изд-во Ярославского ГТУ, 2006. – 250 с.
5. Микропроцессорные системы управления автомобильными двигателями внутреннего сгорания: Учебное пособие / Ф. И. Пинский, Р. И. Давтян, Б. Я. Черняк. – М.: Легион-Автодата, 2004. – 136 с.
6. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов: учебное пособие / В. А. Набоких. – М.: ФОРУМ; НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 288 с. – (Высшее образование. Бакалавриат).
7. Сергеев, Н. Н. Лабораторный практикум по курсу «Электрооборудование и электронные системы автомобиля»: Учеб.-метод. пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С. Н. Кутепов. – Тула: Издательство ТулГУ, 2015. – 86 с.
8. Сергеев, Н. Н. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Н. Н. Сергеев, А. Е. Гвоздев, А. Н. Сергеев, К. Г. Мирза, Ю. С. Дорохин, Д. М. Хонелидзе. – Тула: Издательство ТулГУ, 2015. – 174 с.
9. Соснин, Д. А. Автотроника. Электрооборудование и системы бортовой автоматики современных легковых автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – М.: СОЛОН-Пресс, 2008. – 272 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=13623](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13623) – Загл. с экрана (дата обращения 19.06.2016).
10. Соснин, Д. А. Новейшие автомобильные электронные системы: Учебное пособие для специалистов по ремонту автомобилей, студентов и преподавателей вузов и колледжей / Д. А. Соснин, В. Ф. Яковлев. М: СОЛОН-Пресс, 2005. – 240 с.
11. Чижков, Ю. П. Электрооборудование автомобилей и тракторов: учебник [Электронный ресурс]: учебник. – Электрон. дан. – М.: Машиностроение, 2007. – 656 с. – Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=786](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=786) – Загл. с экрана (дата обращения 19.06.2016).
12. Электроника в автомобиле / под ред. А. В. Родин, Н. А. Тюнин. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012. – 128 с. – («Ремонт» выпуск 123). – ISBN 978-5-91359-104-3; То же [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227186> (дата обращения 19.06.2016).
13. Ютт, В. Е. Электрооборудование автомобилей. Учеб. для студентов вузов / В. Е. Ютт. – 4-е изд. – М.: Горячая линия-Телеком, 2006. – 440 с.
14. Привалов, Е.Е. Диагностика внешней изоляции электроэнергетического оборудования: учебное пособие / Е.Е. Привалов. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 70 с.: ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-3705-0; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276296> (дата обращения 19.06.2016).
15. Пиркин, А. Основы системного анализа в энергетике: учебно-методическое пособие / А. Пиркин ; Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Кафедра «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии». - СПб: СПбГАУ, 2015. - 39 с. : ил., схем. - Библиогр. в кн.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276960> (дата обращения 19.06.2016).
16. Привалов, Е.Е. Электроматериаловедение: учебное пособие / Е.Е. Привалов. - Ставрополь: Агрус, 2012. - 196 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232925> (дата обращения 19.06.2016).

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Официальный ресурс Министерства образования и науки Российской Федерации. – Режим доступа: <http://xn--80abucjiiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B?keywords=114> (дата обращения 19.06.2016).
2. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого» – Режим доступа: <http://tsput.ru> (дата обращения 19.06.2016).
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> (дата обращения 19.06.2016).

4. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2588> (дата обращения 19.06.2016).
5. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН). – Режим доступа: <http://www.neicon.ru/> (дата обращения 19.06.2016).
6. Информационные системы научных учреждений Российской академии наук – Режим доступа: <http://www.ras.ru/sciencestructure/informationssystem.aspx> (дата обращения 19.06.2016).
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). – Режим доступа: <http://gpntb.ru/> (дата обращения 19.06.2016).
8. Научная электронная библиотека ГПНТБ России. – Режим доступа: <http://ellib.gpntb.ru/> (дата обращения 19.06.2016).
9. Международной Ассоциации пользователей и разработчиков электронных библиотек и новых информационных технологий. – Режим доступа: <http://www.elnit.org/> (дата обращения 19.06.2016).
10. Официальный Интернет-ресурс Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts> (дата обращения 19.06.2016).
11. Технический Центра ОЛИМП АВТО Оборудование и инструмент для автосервисов [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.Olimpavto.ru/> (дата обращения 19.06.2016)
12. Hoftime: Оборудование для шиномонтажа [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.hoftime.ru/> (дата обращения 19.06.2016)
13. «ОДА» Сервис: Оборудование для автосервиса и СТО [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.Odacom.ru/> (дата обращения 19.06.2016)
14. ООО «АРДИО.RU» Автомобильное ремонтное и диагностическое оборудование [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.ardio.ru/> (дата обращения 19.06.2016)

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Электрооборудование транспортных средств» является инновационным курсом и направлена на формирование у студентов готовности к диагностированию и ремонту основных узлов электронных систем автомобиля.

Лекционный курс (интерактивные проблемные лекции с элементами дискуссии и использованием мультимедийных технологий) излагается с использованием компьютерных презентаций и мультимедийного оборудования. Электронная версия учебного пособия: Сергеев, Н. Н. Электрооборудование и электронные системы автомобиля: учебное пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 156 с. доступна студентам в электронном учебном курсе «Электрооборудование транспортных средств» размещенном в электронной образовательной среде ТГПУ им. Л. Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>) для самостоятельной работы.

Лабораторный практикум (проблемно-активный практический тренинг) проводится с использованием комплекса ИКТ, учебных стендов и контрольно-измерительных приборов, направлен на изучение основных электронных систем автомобиля и методики их диагностирования и ремонта. Электронная версия учебно-методического пособия: Сергеев, Н. Н. Лабораторный практикум по курсу «Электрооборудование и электронные системы автомобиля»: учеб.-метод. пособие / Н. Н. Сергеев, А. Н. Сергеев, Д. М. Хонелидзе, С.Н. Кутепов. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2015. – 86 с. доступна студентам в электронном учебном курсе «Электрооборудование транспортных средств» размещенном в электронной образовательной среде ТГПУ им. Л. Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>) для самостоятельной работы.

Для просмотра интерактивных документов в формате PDF рекомендуется использовать специализированную кроссплатформенную программу Foxit Reader. Для доступа к интернет ресурсам сети Интернет рекомендуется использовать кроссплатформенные веб-браузеры: Chrome, Mozilla Firefox, Opera и др.

Преподавание дисциплины «Электрооборудование транспортных средств» включает в себя следующие образовательные технологии, включая инновационные образовательные технологии:

1. Изложение основных теоретических положений разделов дисциплины, осуществляется в интерактивном взаимодействии преподавателя и студентов в ходе лекций с элементами дискуссии и разбором конкретных технологических и дидактических ситуаций, с использованием презентаций, выполненных с применением мультимедийных технологий.

2. Преподавание дисциплины строится на тесном междисциплинарном взаимодействии с дисциплинами базовой и вариативной части направления.

3. В ходе выполнения проблемно-активных лабораторных работ, в том числе и с использованием компьютерных симуляций, студенты получают навыки диагностирования и ремонта основных узлов электронных систем автомобиля.

4. В процессе выполнения лабораторных работ студенты находят решение практических и ситуационных задач, что позволяет применять интерактивные образовательные технологии при проведении лабораторных занятий. Исходные данные для решения практических и ситуационных задач выдаются преподавателем в начале лабораторных занятий. Решение ситуационных задач необходимо для более полного освоения практической части курса и играет существенную роль в формировании профессиональных навыков и компетенций.

5. С целью активизации работы студентов по усвоению материалов учебной дисциплины студенты обеспечиваются электронными УМК, доступными студентам как в ЭБС так и в системе управления обучением MOODLE (доступен из локальной сети ФГБОУ ВО «ТГПУ им. Л. Н. Толстого»; с сайта университета из раздела «Электронное обучение». Системные требования: Foxit Reader; Adobe Reader. URL: <http://moodle.tsput.ru/> и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы и в технологиях дистанционного обучения.

6. При изучении дисциплины используется балльно-рейтинговая система оценки успеваемости студентов по дисциплине, представленная в разделе 6.4 данного документа.

#### **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

При осуществления образовательного процесса по дисциплине «Электрооборудование транспортных средств» информационно-коммуникационные технологии используются для подготовки отчетов к лабораторным занятиям выполняется с использованием текстового редактора Microsoft Office Word и редактора таблиц Microsoft Office Excel.

Лекционный курс излагается с использованием компьютерных презентаций и мультимедийного оборудования и Microsoft PowerPoint – для подготовки презентаций по курсу лекций.

##### **Перечень информационных справочных систем:**

1. Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru>. (дата обращения 19.06.2016).

2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru> (дата обращения 19.06.2016).

3. Техэксперт: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/> (дата обращения 19.06.2016).

4. Технический Центра ОЛИМП АВТО Оборудование и инструмент для автосервисов [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.Olimpavto.ru/> (дата обращения 19.06.2016)

5. Noftime: Оборудование для шиномонтажа [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.hoftime.ru/> (дата обращения 19.06.2016)

6. «ОДА» Сервис: Оборудование для автосервиса и СТО [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.Odacom.ru/> (дата обращения 19.06.2016)

7. ООО «АРДИО.RU» Автомобильное ремонтное и диагностическое оборудование [Электронный ресурс]. [Сайт]. – Режим доступа: <http://www.ardio.ru/> (дата обращения 19.06.2016)

## 11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа представляют собой специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного мультимедийного оборудования и учебно-наглядных пособий (мультимедийных презентаций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Занятия лекционного типа по дисциплине «Электрооборудование транспортных средств» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов):

– Лаборатория тракторов и эксплуатации машинотракторного парка №106, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого (технические средства обучения: учебная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, комплект аудио-усилительного оборудования, программно-аппаратная платформа – ноутбук (хранится в помещении для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования уч. корп. № 4, ауд. 106, а), информационная сеть с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

– Лекторий № 3, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (технические средства обучения: учебная доска, мультимедийный проектор, проекционный экран, комплект аудио-усилительного оборудования, программно-аппаратная платформа – ноутбук (хранится в помещении для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования уч. корп. № 4, ауд. 106, а), информационная сеть с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Учебные аудитории для проведения лабораторных и/или практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации представляют собой специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории и обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Лабораторные работы, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине «Электрооборудование транспортных средств» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов):

– Лаборатория тракторов и эксплуатации машинотракторного парка №106, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого;

– Лаборатория автомобилей и автосервис №104, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Для проведения лабораторных и практических занятий могут быть задействованы специализированные лаборатории. Лаборатории оснащены высокотехнологичными комплексами, современным специализированным оборудованием, стендами, приборами, позволяющими получать знания, умения и навыки необходимые для формирования теоретической и практической готовности студентов к использованию современных технологий.

В перечень технических средств обучения, лабораторного оборудования и приборов входят:

1. Диагностический комплекс КАД-400;
2. Подъемник стационарный электромеханический двухстоечный;
3. Подъемник передвижной электромеханический;
4. Моечная установка ОМ-830;
5. Прибор для проверки фар К-310;
6. Оборудование для кузовного ремонта;
7. Комплект для технического диагностирования дизелей ИМД-ЦМ и КИ-13941;
8. Прибор для определения тех. состояния гидросистем тракторов и комбайнов КИ-1097-1;
9. Регистрационный пирометр Center 350/352;

10. Устройство для проверки форсунок и прецизионных пар топливных насосов КИ-16301М;
11. Автостетоскоп КИ-28136;
12. Индикатор герметичности КИ-13948;
13. Устройство для определения давления КИ-13936;
14. Устройство переносное для проверки автотранспортного оборудования КИ-33.400-ГОСНИТИ;
15. Линейка-справочник диагностических параметров ОРГ-13934- ГОСНИТИ;
16. Измеритель октанового числа «ОКТАНОМЕТР» ПЭ-7300;
17. Устройство для проверки гидросистем КИ-5473М;
18. Измеритель суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств «ИСЛ-М»;
19. Измеритель эффективности тормозных систем автомобилей «Эффект»;
20. Индикатор загрязнения жидкостей КИ-17999;
21. Приспособление для проверки натяжения ремня КИ-1391.8 – ГОСНИТИ;
22. Универсальный компрессометр КИ-28125;
23. Устройство переносное для проверки автотранспортного электрооборудования КИ-11400 – ГОСНИТИ;
24. Переносной комплект средств контроля и регулировки дизелей тракторов и самоходных с/х комбайнов КИ-28092.01.

Учебные аудитории для самостоятельной работы обучающихся представляют собой специальные помещения, оснащенные техническими средствами обучения, компьютерной техникой, информационной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Электрооборудование транспортных средств» как правило проводятся на базе следующих специальных помещений (в зависимости от контингента студентов), оснащенных техническими средствами обучения, компьютерной техникой, информационной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ТГПУ им. Л. Н. Толстого:

– Лаборатория информационно-коммуникационных технологий № 508, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: программно-аппаратная платформа широкого профиля на базе компьютера HP ProDesk 400 G2.5 SFF i5 4590S/4Gb/1Tb; монитор Philips 227E6LDSD 21.5" Black-Cherry; клавиатура и мышь Logitech MK120 Desktop; LED телевизор Samsung UE50J5500AU; мультимедийный проектор BenQ MP 610; проекционный экран GOLDVIEW);

– Лаборатория информационно-коммуникационных технологий № 422, уч. корпус № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: программно-аппаратная платформа широкого профиля на базе компьютера HP ProDesk 400 G2.5 SFF i5 4590S/4Gb/1Tb; монитор Philips 227E6LDSD 21.5" Black-Cherry; клавиатура и мышь Logitech MK120 Desktop; LED телевизор Samsung UE50J5500AU; мультимедийный проектор BenQ MP 610; проекционный экран GOLDVIEW);

– Лаборатория информационных технологий № 325, уч. корп. № 4 ТГПУ им. Л.Н. Толстого (оборудование: программно-аппаратная платформа широкого профиля на базе компьютера HP ProDesk 400 G2.5 SFF i5 4590S/4Gb/1Tb; монитор Philips 227E6LDSD 21.5" Black-Cherry; клавиатура и мышь Logitech MK120 Desktop).

## 12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

**ПК-1** готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

**ДПК-3** способность использовать знания устройства, технологии технического обслуживания и ремонта автомобиля в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины «Электрооборудование транспортных средств» студент должен приобрести:

**знания** назначения устройства и принципов действия электрооборудования транспортных средств; прогрессивных методов и средств диагностирования технического состояния и восстановления работоспособности электрооборудования.

**умения** проводить исследование основных характеристик генераторов, стартеров, аккумуляторных батарей, приборов систем зажигания и другого электрооборудования транспортных средств; пользоваться электроизмерительной аппаратурой и основным технологическим оборудованием для проверки и регулировки приборов электрооборудования; составлять программы и методики расчета эффективного использования оборудования для различных условий эксплуатации с применением средств информационных технологий; самостоятельно изучать новые конструкции электрооборудования транспортных средств.

**навыки** ремонта основных узлов электрооборудования транспортных средств.

**2. Место дисциплины «Электрооборудование транспортных средств» в структуре ОПОП.**

Дисциплина «Электрооборудование транспортных средств» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы.

**3. Объем дисциплины 3 зачетные единицы.**

**4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.**

**5. Разработчики:**

ассистент кафедры технологии и сервиса Хонелидзе Д.М.,  
к.п.н., ассистент кафедры технологии и сервиса Кутепов С.Н.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Разработчик (и):**

| <b>Фамилия, имя, отчество</b> | <b>Учёная степень</b> | <b>Учёное звание</b> | <b>Должность</b>                    |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Хонелидзе Давид Мамукович     |                       |                      | ассистент каф. технологии и сервиса |
| Кутепов Сергей Николаевич     | к. п. н.              |                      | ассистент каф. технологии и сервиса |



**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2016-2017 учебный год**

В рабочую программу дисциплины внесены изменения в части обновления состава необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 2 от 16 февраля 2017 г.

**2017-2018 учебный год****Обновлен состав необходимого комплекта лицензионного программного обеспечения.**

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian – Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
2. Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian – Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian – контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 года.
4. Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian – Лицензия №46138962 от 16.11.2009 г.
5. Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional – контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
6. Программа для распознавания текста АBBYY FineReader 9.0 Corporate Edition лицензионный сертификат – код позиции AF90-3U1V25-102, АBBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
7. Электронный словарь АBBYY Lingvo X3 Европейская версия – Код позиции AL14-2U1V05-102, АBBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
8. Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License – Лицензия № 17E0-170518-102844-823-690 от 18-05-2017 г.

**Обновлен состав современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий) и информационных справочных систем, к которым обеспечен доступ обучающимся.**

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» – регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
5. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
6. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
7. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

Изменения к рабочей программе дисциплины утверждены на заседании Ученого совета университета, протокол № 8 от 31 августа 2017 г.