



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технической эксплуатации транспортных средств

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методы обоснования системы и нормативов технической эксплуатации транспортных средств

направление подготовки/специальность 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Управление технической эксплуатацией автотранспортных средств

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области разработки новых или коррекции существующих систем поддержания автотранспортных средств в работоспособном состоянии.

Задачи дисциплины:

- ознакомление обучающихся с вариантами формирования систем жизнеобеспечения автотранспортных средств;
- изучение стратегий и тактик выполнения поддержания работоспособности автотранспортных средств;
- изучение методов обоснования значений основных нормативов технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;
- ознакомление с перспективными адаптивными системами технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способен осуществлять внедрение новых транспортных средств и технологий их технического обслуживания и ремонта | ПК-1.4 Осуществляет сбор исходных данных для разработки системы и нормативов технической эксплуатации новых транспортных средств | знает Перечень исходных данных для разработки системы и нормативов технической эксплуатации новых транспортных средств умеет Обрабатывать отчетные материалы о результатах эксплуатации транспортных средств при формировании исходных данных для разработки системы и нормативов технической эксплуатации владеет Навыками работы с эксплуатационной документацией на транспортные средства |
| ПК-1 Способен осуществлять внедрение новых транспортных средств и технологий их технического обслуживания и ремонта | ПК-1.5 Разрабатывает параметры и нормативы системы технической эксплуатации новых транспортных средств | знает стратегии и тактики обеспечения работоспособности автотранспортных средств, перечень основных нормативов и параметров, характеризующих систему технической эксплуатации умеет формировать перечень нормативов и параметров, характеризующих систему технической эксплуатации, в зависимости от ее типа владеет навыками расчетной оценки и корректировки нормативов технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ПК-1 Способен осуществлять внедрение новых транспортных средств и технологий их технического обслуживания и ремонта</p> | <p>ПК-1.6 Проводит оценку эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта)</p> | <p>знает основные показатели оценки эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта)</p> <p>умеет формировать исходные данные для расчета показателей оценки эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта)</p> <p>владеет навыками расчета показателей оценки эффективности применения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства (технического обслуживания и ремонта)</p> |
| <p>ПК-1 Способен осуществлять внедрение новых транспортных средств и технологий их технического обслуживания и ремонта</p> | <p>ПК-1.7 Разрабатывает проект плана внедрения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства</p> | <p>знает типичные случаи внедрения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства</p> <p>умеет формировать последовательность действий для внедрения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства</p> <p>владеет навыками оформления плана внедрения новой технологии технической эксплуатации транспортного средства</p> |
| <p>ПК-1 Способен осуществлять внедрение новых транспортных средств и технологий их технического обслуживания и ремонта</p> | <p>ПК-1.8 Проводит оценку результатов эксплуатации транспортного средства</p> | <p>знает основные показатели для оценки результатов эксплуатации транспортного средства</p> <p>умеет формировать исходные данные для расчета основных показателей для оценки результатов эксплуатации транспортного средства</p> <p>владеет навыками расчета показателей для оценки результатов эксплуатации транспортного средства</p> |
| <p>ПК-1 Способен осуществлять внедрение новых транспортных средств и технологий их технического обслуживания и ремонта</p> | <p>ПК-1.9 Составляет проект аналитического отчета о результатах эксплуатации транспортного средства</p> | <p>знает формы аналитических отчетов о результатах эксплуатации транспортного средства</p> <p>умеет корректировать содержание аналитического отчета о результатах эксплуатации транспортного средства в зависимости от предмета оценки</p> <p>владеет навыками оформления аналитического отчета о результатах эксплуатации транспортного средства</p> |

3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В.04 основной профессиональной образовательной программы 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

| № п/п | Предшествующие дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | Теоретические основы технической эксплуатации транспортных средств | ОПК-1.2, ОПК-1.3, ПК-1.5 |

Обучающиеся должны знать основные стратегии и тактики поддержания работоспособности АТС, перечень основных нормативов технической эксплуатации; уметь обосновывать корректировку нормативов технической эксплуатации транспортных средств в зависимости от условий эксплуатации; владеть навыками расчета производственной программы и объемов работ по ТО и Р

| № п/п | Последующие дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Управление жизненным циклом автотранспортных средств | ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4 |
| 2 | Управление технической эксплуатацией автотранспортных средств | ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5 |
| 3 | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-4.7, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-5.4, ОПК-5.5, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3, ОПК-6.4, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-2.6, ПК-2.7, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-4.5, ПК-4.6, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5 |

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

| Вид учебной работы | Всего часов | Из них часы на практическую подготовку | Семестр |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|---------|
| | | | 2 |
| Контактная работа | 64 | | 64 |
| Лекционные занятия (Лек) | 32 | 0 | 32 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 0 | 32 |
| Иная контактная работа, в том числе: | 1,5 | | 1,5 |
| консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР) | 1 | | 1 |
| контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР)) | 0,25 | | 0,25 |
| контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача | 0,25 | | 0,25 |
| Часы на контроль | 26,75 | | 26,75 |
| Самостоятельная работа (СР) | 87,75 | | 87,75 |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля) | | | |
| часы: | 180 | | 180 |
| зачетные единицы: | 5 | | 5 |

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

| № | Разделы дисциплины | Семестр | Контактная работа (по учебным занятиям), час. | | | | | | СР | Всего, час. | Код индикатора достижения компетенции |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|------|-------------|---------------------------------------|
| | | | лекции | | ПЗ | | ЛР | | | | |
| | | | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | | | |
| 1. | 1 раздел. Общие вопросы формирования системы и нормативов технической эксплуатации транспортных средств | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Понятие системы технической эксплуатации транспортных средств | 2 | 2 | | 2 | | | | 5,75 | 9,75 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 1.2. | Процессы изменения технического состояния при эксплуатации транспортных средств | 2 | 2 | | 2 | | | | 5 | 9 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 2. | 2 раздел. Обоснование отдельных нормативов ТЭА | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Обоснование периодичности технического обслуживания АТС | 2 | 4 | | 2 | | | | 8 | 14 | ПК-1.4, ПК-1.5 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|----|--|--|--|---|------|---------------------------------------------------------------|
| 2.2. | Обоснование трудоемкости технического обслуживания и | 2 | 2 | | 2 | | | | 8 | 12 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 2.3. | Обоснование норм расхода запасных частей и расходных материалов | 2 | 2 | | 2 | | | | 8 | 12 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 2.4. | Обоснование норм расхода горюче-смазочных материалов | 2 | 2 | | 2 | | | | 8 | 12 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 3. | 3 раздел. Обоснование системы ТЭА | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Классификация систем технического обслуживания и | 2 | 2 | | | | | | 5 | 7 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 3.2. | Планово-предупредительная система ТО и Р | 2 | 2 | | 4 | | | | 4 | 10 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 3.3. | Система ТО и Р с контролем фактического технического состояния | 2 | 2 | | | | | | 4 | 6 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 3.4. | Системы мониторинга эксплуатации автотранспортных средств | 2 | 4 | | 12 | | | | 8 | 24 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 3.5. | Адаптивные системы ТО и Р | 2 | 4 | | 2 | | | | 8 | 14 | ПК-1.4, ПК-1.5 |
| 4. | 4 раздел. Внедрение и оценка эффективности новых систем | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Организация внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | 2 | 2 | | | | | | 8 | 10 | ПК-1.7 |
| 4.2. | Оценка эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | 2 | 2 | | 2 | | | | 8 | 12 | ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-1.9 |
| 5. | 5 раздел. Иная контактная работа | | | | | | | | | | |
| 5.1. | Иная контактная работа | 2 | | | | | | | | 1,25 | ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9 |
| 6. | 6 раздел. Контроль | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Экзамен | 2 | | | | | | | | 27 | ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9 |

5.1. Лекции

| № разд | Наименование раздела и темы лекций | Наименование и краткое содержание лекций |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Понятие системы технической эксплуатации транспортных средств | Понятие системы технической эксплуатации транспортных средств Понятие системы. Система технической эксплуатации АТС как совокупность трех основных элементов. Структура нормативов ТЭА. Нормативное регулирование технической эксплуатации транспортных средств, необходимость формирования системы ТЭА и определения нормативов |
| 2 | Процессы изменения технического состояния при эксплуатации транспортных средств | Процессы изменения технического состояния при эксплуатации транспортного средства Понятие о жизненном цикле машин. Машина во взаимодействии с окружающей средой. Процессы, происходящие в автомобиле при эксплуатации, Старение машин. Закономерности изменения технического состояния автомобиля. |
| 3 | Обоснование периодичности технического обслуживания АТС | Обоснование периодичности технического обслуживания АТС Понятие периодичности технического обслуживания. Методы обоснования периодичности ТО отдельных компонентов АТС. Методы обоснования периодичности ТО АТС как объекта обслуживания - методы группировки операций. Понятие ступенчатости ТО, рациональное количество ступеней ТО. Факторы, влияющие на периодичность ТО. Корректирование периодичности ТО в зависимости от условий эксплуатации. Варианты корректирования периодичности ТО. |
| 4 | Обоснование трудоемкости технического обслуживания и ремонта АТС | Обоснование трудоемкости технического обслуживания и ремонта АТС Понятие трудоемкости. Составляющие нормы трудоемкости. Нормирование трудоемкости ТО и Р - виды норм, применимость. Методы обоснования норм трудоемкости. Хронометраж, как один из видов обоснования трудоемкости - варианты, методики проведения. |
| 5 | Обоснование норм расхода запасных частей и расходных материалов | Обоснование норм расхода запасных частей и расходных материалов Понятие норм расхода запасных частей. Методы оценки норм расхода запасных частей. Методы оценки размеров запасов, хранимых на складе. |
| 6 | Обоснование норм расхода горюче-смазочных материалов | Обоснование норм расхода горюче-смазочных материалов Понятие норм расхода ГСМ. Необходимость норм. Базовая и эксплуатационная нормы. Обоснование базовых норм. Расчетное обоснование эксплуатационных норм. Методы оценки норм расхода топлива в эксплуатации. Системы контроля расхода топлива - основные конструктивные элементы, принципы работы. Списание топлива с использованием систем контроля расхода топлива. |
| 7 | Классификация систем технического обслуживания и ремонта | Классификация систем технического обслуживания и ремонта Понятие системы ТО и Р. Тактики выполнения ТО и Р. Варианты тактик. Классификация систем ТО и Р по степени адаптивности и совершенства (использования современных цифровых технологий), Аварийно-восстановительная система ремонта АТС - рациональные условия применения. |

| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | Планово-предупредительная система ТО и Р | Планово-предупредительная система ТО и Р Принципы организации планово-предупредительной системы ТО и Р. Состав нормативов. Рациональные условия применения планово-предупредительной системы. Варианты нормирования в эксплуатационной документации. Методика оценки параметров производственной базы для реализации планово-предупредительной системы ТО и Р. |
| 9 | Система ТО и Р с контролем фактического технического состояния | Система ТО и Р с контролем фактического технического состояния Принципы организации системы ТО и Р с контролем фактического технического состояния. Алгоритм функционирования данной системы. Критерии принятия решений о выполнении или невыполнении отдельных элементов исполнительской части. Нормирование системы ТО и Р с контролем фактического технического состояния. Рациональные условия применения системы ТО и Р с контролем фактического технического состояния |
| 10 | Системы мониторинга эксплуатации автотранспортных средств | Системы мониторинга эксплуатации автотранспортных средств Понятие систем мониторинга эксплуатации. Основные конструктивные элементы, принципы работы и организации систем. Функционал систем мониторинга эксплуатации, перспективы их применения. |
| 11 | Адаптивные системы ТО и Р | Адаптивные системы ТО и Р Понятие адаптивных систем ТО и Р. Адаптивные системы ТО и Р первого и второго вида. Формирование адаптивных систем ТО и Р. Управление информацией для формирования адаптивных систем ТО и Р. Организация эксплуатации с использованием адаптивных систем ТО и Р. |
| 12 | Организация внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | Организация внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р Типовые варианты планов внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р. Предпосылки к внедрению. Распределение функционала между исполнителями. Разработка календарного плана внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р. Масштабы охвата подразделений предприятия в зависимости от целей внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р |
| 13 | Оценка эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | Оценка эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р Направления эффекта от внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р. Типовые показатели оценки эффективности внедрения. Исходные данные для оценки показателей эффективности. Методики расчетной оценки показателей эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р. |

5.2. Практические занятия

| № разд | Наименование раздела и темы практических занятий | Наименование и содержание практических занятий |
|--------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Понятие системы технической эксплуатации транспортных средств | Понятие системы технической эксплуатации транспортных средств Изучение нормативной и эксплуатационной документации, устанавливающей требования к системе и нормативам ТЭА |

| | | |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Процессы изменения технического состояния при эксплуатации транспортных средств | Процессы изменения технического состояния при эксплуатации транспортного средства Изучение математического описания закономерностей изменения технического состояния АТС первого, второго и третьего рода |
| 3 | Обоснование периодичности технического обслуживания АТС | Обоснование периодичности технического обслуживания АТС Изучение влияния условий эксплуатации на периодичность технического обслуживания. |
| 4 | Обоснование трудоемкости технического обслуживания и ремонта АТС | Обоснование трудоемкости технического обслуживания и ремонта АТС Изучение эксплуатационной документации и отчетной информации для оценки норм трудоемкости выполнения технического обслуживания и ремонта |
| 5 | Обоснование норм расхода запасных частей и расходных материалов | Обоснование норм расхода запасных частей и расходных материалов Изучение нормирования расхода запасных частей и расходных материалов в условиях АТП и СТО |
| 6 | Обоснование норм расхода горюче-смазочных материалов | Обоснование норм расхода горюче-смазочных материалов Расчетная оценка эксплуатационных норм расхода топлива |
| 8 | Планово-предупредительная система ТО и Р | Планово-предупредительная система ТО и Р Расчетная оценка параметров производственной базы для реализации системы в эксплуатации. |
| 10 | Системы мониторинга эксплуатации автотранспортных средств | Изучение работы системы мониторинга эксплуатации Отработка элементов мониторинга эксплуатации на учебном автомобиле |
| 10 | Системы мониторинга эксплуатации автотранспортных средств | Изучение функционала систем мониторинга эксплуатации Изучение интерфейса и функционала программного обеспечения для системы мониторинга транспортного средства в эксплуатации |
| 11 | Адаптивные системы ТО и Р | Адаптивные системы ТО и Р Изучение эксплуатационной документации адаптивных систем ТО и Р |
| 13 | Оценка эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | Оценка эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р Изучение методик оценки эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р |

5.3. Самостоятельная работа обучающихся

| № разд | Наименование раздела дисциплины и темы | Содержание самостоятельной работы |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Понятие системы технической эксплуатации транспортных средств | Понятие системы технической эксплуатации транспортных средств Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 2 | Процессы изменения технического состояния при эксплуатации транспортных средств | Процессы изменения технического состояния при эксплуатации транспортного средства Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |

| | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Обоснование периодичности технического обслуживания АТС | Обоснование периодичности технического обслуживания АТС Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 4 | Обоснование трудоемкости технического обслуживания и ремонта АТС | Обоснование трудоемкости технического обслуживания и ремонта АТС Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 5 | Обоснование норм расхода запасных частей и расходных материалов | Обоснование норм расхода запасных частей и расходных материалов Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 6 | Обоснование норм расхода горюче-смазочных материалов | Обоснование норм расхода горюче-смазочных материалов Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 7 | Классификация систем технического обслуживания и ремонта | Классификация систем технического обслуживания и ремонта |
| 8 | Планово-предупредительная система ТО и Р | Планово-предупредительная система ТО и Р Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 9 | Система ТО и Р с контролем фактического технического состояния | Система ТО и Р с контролем фактического технического состояния Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 10 | Системы мониторинга эксплуатации автотранспортных средств | Системы мониторинга эксплуатации автотранспортных средств Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 11 | Адаптивные системы ТО и Р | Адаптивные системы ТО и Р Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 12 | Организация внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | Организация внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |
| 13 | Оценка эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | Оценка эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р Изучение материала лекций, подготовка к аттестации, выполнение курсовой работы |

6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, и практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков. Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к текущей аттестации.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных и практических занятий, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется в рамках выполнения практических заданий.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим занятиям.

При подготовке к практическим занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- подготовиться к текущей аттестации.

Итогом изучения дисциплины является защита курсовой работы и экзамен. Студенты, не прошедшие аттестацию, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

| № п/п | Контролируемые разделы дисциплины (модуля) | Код и наименование индикатора контролируемой компетенции | Вид оценочного средства |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Понятие системы технической эксплуатации транспортных средств | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 2 | Процессы изменения технического состояния при эксплуатации транспортных средств | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 3 | Обоснование периодичности технического обслуживания АТС | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 4 | Обоснование трудоемкости технического обслуживания и ремонта АТС | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 5 | Обоснование норм расхода запасных частей и расходных материалов | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 6 | Обоснование норм расхода горюче-смазочных материалов | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 7 | Классификация систем технического обслуживания и ремонта | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 8 | Планово-предупредительная система ТО и Р | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 9 | Система ТО и Р с контролем фактического технического состояния | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |

| | | | |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|
| 10 | Системы мониторинга эксплуатации автотранспортных средств | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 11 | Адаптивные системы ТО и Р | ПК-1.4, ПК-1.5 | вопросы для аттестации |
| 12 | Организация внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | ПК-1.7 | вопросы для аттестации |
| 13 | Оценка эффективности внедрения новых технологий, системы и нормативов ТО и Р | ПК-1.6, ПК-1.8, ПК-1.9 | вопросы для аттестации |
| 14 | Иная контактная работа | ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9 | |
| 15 | Экзамен | ПК-1.4, ПК-1.5, ПК-1.6, ПК-1.7, ПК-1.8, ПК-1.9 | |

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Для проверки сформированности индикатора достижения компетенции ПК-1.4-ПК-1.9

1. Теоретические основы технической эксплуатации и ее основные определения.
2. Пирамида наук и ее характеристика. ТЭА как техническая наука.
3. Основные вопросы, изучаемые в ТЭА.
4. Понятие о жизненном цикле транспортного средства.
5. Машина во взаимодействии с окружающей средой. Модель параметрической надежности транспортного средства и ее характеристика.
6. Процессы, происходящие в машине, и их содержание.
7. Старение транспортного средства, его причины, виды, протекание, показатели и их характеристики.
8. Закономерности изменения ТСА по мере наработки и их применение в практике ТЭА.
9. Структура и нормативы системы ТО и ремонта автотранспортных средств.
10. Методы определения периодичности ТО и структура системы ТЭА.
11. Состав методов определения периодичности ТО, их суть и характеристика.
12. Методика разработки структуры системы ТО и ремонта машин при группировке работ по «стержневым операциям».
13. Нормативы ТО и ремонта, их назначение и состав, корректировка и использование в практике ТЭА.
14. Автомобиль как объект труда при ТО и ремонте.
15. Назначение, основные термины и определения системы ТО и ремонта автотранспортных средств, в том числе – виды ТО и Р, методы их выполнения, показатели системы.
16. Виды, назначение и характеристика ТО и Р подвижного состава.
17. Классификация и характеристика обслуживающих и ремонтных предприятий автомобильного транспорта.
18. Пути совершенствования системы ТО и Р автотранспортных средств.
19. Методика расчета производственной программы АТП и СТО, трудоемкости ТО и ремонта автотранспортных средств и численности производственных рабочих.
20. Методика расчета технологического оборудования и площадей АТП (СТО), числа постов и линий по ТО и ремонту машин, потребности в запасных частях и агрегатах, ши-нах и ГСМ.

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Оценка «отлично» (зачтено)</p> | <p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безусловно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p> |
| <p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p> | <p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p> |

| | |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p> | <p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p> |
| <p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p> | <p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p> |

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Понятие жизненного цикла транспортного средства. Его основные этапы.

Современные информационные технологии для управления жизненным циклом.

2. Структура затрат трудовых и материальных ресурсов по этапам жизненного цикла транспортного средства. Доля затрат на ТО и Р.

3. Виды энергии, действующей на автомобиль в течение жизненного цикла.

Энергетический подход к восстановлению работоспособности ТС.

4. Классическая кривая изменения параметра технического состояния. Работоспособное и неработоспособное состояния, отказ, неисправность.

5. Обоснование потребности в ТО и Р с точки зрения технических и экономических факторов.

6. Понятие о системе жизнеобеспечения, варианты систем жизнеобеспечения ТС.

Стратегии и тактики обеспечения работоспособности. Варианты систем ТО и Р.

7. Понятие о нормативе. Нормативы в технической эксплуатации ТС, классификация, виды корректирования.

8. Понятие периодичности технического обслуживания. Классификация методов ее обоснования.

9. Обоснование периодичности технического обслуживания по допустимому уровню

безотказности.

10. Обоснование периодичности технического обслуживания по закономерности изменения параметра технического состояния и его допустимому значению

11. Техничко-экономический метод обоснования периодичности технического обслуживания.

12. Понятие трудоемкости ТО и Р. Нормативная и фактическая трудоемкость.

Классификация норм трудоемкости. Составляющие нормы трудоемкости.

13. Методы нормирования трудоемкости ТО и Р. Классификация.

14. Нормирование трудоемкости ТО и Р методом хронометража.

15. Суть метода микроэлементных нормативов при нормировании трудоемкости ТО и Р.

16. Суть метода фотографии рабочего времени при нормировании трудоемкости ТО и Р.

17. Понятие о нормах расхода запасных частей. Классификация норм, их применимость.

18. Классификация методов обоснования норм расхода запасных частей. Сравнение их точности.

19. Суть аналитического метода обоснования норм расхода запасных частей.

20. Суть метода обоснования норм расхода запасных частей на основе приближенной оценки по ресурсу до первой замены.

21. Суть метода обоснования норм расхода запасных частей по среднему числу замен деталей за срок службы автомобиля.

22. Суть метода обоснования норм расхода запасных частей по среднему числу замен деталей за срок службы автомобиля с учетом вариации ресурса детали.

23. Понятие нормы расхода топлива при эксплуатации ТС. Нормативные документы, устанавливающие рекомендации по определению норм расхода топлива. Суть расчета расхода топлива по данным нормативным документам.

24. Понятие системы мониторинга расхода топлива. Классификация систем контроля (мониторинга) расхода топлива, сравнение их точности. Понятие двухконтурных систем мониторинга расхода топлива.

25. Суть мониторинга расхода топлива на основе показаний геопозиционирования (GPS/Глонасс).

26. Суть систем мониторинга расхода топлива на основе данных из бортовой сети самодиагностики транспортного средства.

27. Суть систем мониторинга расхода топлива на основе датчиков уровня топлива.

28. Суть систем мониторинга расхода топлива с применением расходомеров.

29. Понятие систем мониторинга эксплуатации транспортных средств. Структура таких систем. Классы задач, решаемых с помощью систем мониторинга эксплуатации ТС.

30. Понятие стиля вождения. Влияние стиля вождения на показатели технической эксплуатации. Оценка эффекта от внедрения систем контроля стилей вождения.

31. Классификация систем контроля стилей вождения. Особенности, отличия, преимущества и недостатки.

32. Системы контроля стилей вождения на основе использования отдельных параметров. Используемые параметры, пороговые значения.

33. Системы контроля стилей вождения на основе интегральных показателей. Примеры показателей, пороговые значения.

34. Понятие о формировании системы ТО и Р. Процесс формирования системы ТО и Р, решаемые при этом вопросы.

35. Обоснование периодичности технического обслуживания ТС – классификация методов. Понятие ступенчатости системы ТО.

36. Обоснование периодичности технического обслуживания ТС с помощью группировки по стержневым операциям.

37. Обоснование периодичности технического обслуживания ТС с помощью технико-экономического метода.

38. Понятие об адаптивных системах ТО и Р. Классификация таких систем. Их преимущества и недостатки. Варианты реализации.

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Определите количество ступеней технического обслуживания по эксплуатационной документации АТС и составьте календарный график выполнения ТО

2. Выполните корректировку периодичности технического обслуживания в зависимости от условий эксплуатации.

3. Оцените годовую программу по техническому обслуживанию для парка АТС по исходным данным

4. Оцените потребное количество постов для ТО и Р парка АТС по исходным данным

5. Рассчитайте эксплуатационные нормы расхода для АТС по исходным данным для летнего и зимнего периода.

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Тема курсовой работы формулируется в виде "Обоснование нормативов технического обслуживания и ремонта для парка из XXX автотранспортных средств модели YYY".

XXX и YYY - количество АТС в условном парке и их модель.

Цель курсовой работы - сравнить затраты на выполнение технического обслуживания и ремонта при применении планово-предупредительной и адаптивной системы ТО и Р.

Исходными данными для выполнения курсовой работы являются:

- количество транспортных средств в условном парке;
- марка и модель транспортных средств;
- сведения о режимах эксплуатации (среднесуточные пробеги, результаты мониторинга качества дорожного покрытия и условий движения)
- статистические данные о выполнении заявок на текущий ремонт.

В процессе выполнения работы необходимо обосновать нормативы ТО и Р, а также определить параметры производственно-технологической инфраструктуры, необходимой для выполнения ТО и Р, для двух вариантов тактик выполнения - планово-предупредительной и адаптивной:

- периодичность технического обслуживания;
- трудоемкость текущего ремонта;
- годовую производственную программу по ТО;
- годовые объемы работ по ТО и Р;
- потребное количество производственных рабочих и рабочих постов для выполнения ТО и Р.

После определения указанных параметров следует сравнить результаты и сделать вывод об изменении затрат на выполнение ТО и Р.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2.

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы и экзамена.

Экзамен проводится в форме собеседования.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

| Критерии оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|
| | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |

| | | | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p> | <p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> | <p>Уровень освоения компетенции «продвинутой». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p> | <p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p> |
| знания | <p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p> |

| | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>умения</p> | <p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> | <p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> |
| <p>владение навыками</p> | <p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p> | <p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p> | <p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p> | <p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p> |

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Основная литература | | |
| 1 | Папшев В. А., Родимов Г. А., Техника транспорта, обслуживание и ремонт. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016 | http://www.iprbookshop.ru/90944.html |
| Дополнительная литература | | |
| 1 | Савельев В. В., Особенности системы автосервиса в России, Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015 | http://www.iprbookshop.ru/91777.html |

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

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Аналитическое агентство АВТОСТАТ | https://www.autostat.ru/ |
| Государственный Научный центр Российской Федерации ФГУП НАМИ | https://nami.ru/ |
| Автоновости на Autonews.ru | https://www.autonews.ru/ |

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Информационно-правовая база данных Кодекс | http://gasudata.lan.spbgasu.ru/docs/ |
| Информационно-правовая система Консультант | \\law.lan.spbgasu.ru\Consultant Plus ADM |
| Информационно-правовая система Гарант | \\law.lan.spbgasu.ru\GarantClient |

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| Наименование | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Microsoft Windows 10 Pro | Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г |

8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

| Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы | Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет. |

| | |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 36. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет. |
| 36. Помещения для самостоятельной работы | Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10 |

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.