

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Естествознания и стандартизации

И.Ю. Мезин

«29» января 2018 г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания (междисциплинарного экзамена)
для поступающих в магистратуру по направлению

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Магистерская программа

Техническая эксплуатация автомобильного транспорта

Программа содержит перечень тем (вопросов) по дисциплинам базовой части учебного плана 2014 года по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Составители: доцент, канд. техн. наук Е.Г. Касаткина

Программа рассмотрена и рекомендована к изданию *методической комиссией* Института Естествознания и стандартизации


«29» января 2018 г., протокол № 5.

Председатель  / Мезин И.Ю./

Согласовано:

Руководитель ООП _____ / Мезин И.Ю.

Заведующий кафедрой Технологий, сертификации и сервиса автомобилей

 / Мезин И.Ю.

1. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру

1.1. Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО).

1.2. Эксплуатационные материалы

1.3. Типаж и эксплуатация технологического оборудования

1.4. Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО

1.5. Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО

1.6. Основы работоспособности технических систем

2. Содержание учебных дисциплин

2.1. «Эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)»

Теория эксплуатационных свойств. Рабочие процессы и основы расчета автомобилей. Состояние и развитие автомобильной промышленности и автомобильного транспорта.

Литература для подготовки

1. Кузьмин, Н.А. Теория эксплуатационных свойств автомобиля [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н.А. Кузьмин В.И. Песков. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с., Режим доступа: <http://znanium.com/>, электронная библиотечная система «ИНФРА-М». – Загл. с экрана. - ISBN: 978-5-91134-687-4.

2. Литвинов А.С., Фаробин Я.Е. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств [Текст]:/ Учебник для вузов. М.: Машиностроение, 1989. 240 с. - ISBN: 5-217-00099-6.

3. Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: [Текст]:/ Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. М.: Наука, 2001. - 535 с. - ISBN 5-02-002593-3.

2.2. «Эксплуатационные материалы»

Способы переработки нефти. Автомобильные бензины. Дизельные топлива. Смазочные материалы и способы их получения. Моторные масла. Масла для агрегатов трансмиссий. Пластичные смазки. Охлаждающие жидкости. Тормозные жидкости.

Литература для подготовки

1. Аржанухин Г. В. Эксплуатационные материалы: топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Текст]: учеб. пособие/ Г.В. Аржанухин. М.: – Московский государственный индустриальный университет, 2007.84 с.

2. Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. Пособие/ В.А. Стуканов. –М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2002.- 208 с. Режим доступа: <http://znanium.com>, электронная библиотечная система «Инфра-М». – Загл. с экрана. –ISBN 5-16-001079-3.

2.3. «Типаж и эксплуатация технологического оборудования»

Оборудование для очистных и уборочно-моечных работ. Контрольно-диагностическое, подъемно – осмотровое и подъемно – транспортное оборудование. Инструменты для выполнения регулировочных и крепежных работ.

Литература для подготовки

1. Грибут И.Э. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ Грибут И.Э. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2008.-150 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, электронная библиотечная система «ИНФРА-М». - Загл. с экрана.- ISBN: 978-5-98281-131-8.

2. Волгин В.В. Малый автосервис [Электронный ресурс]: практич. пособие - 3-е изд. /Волгин В.В. –М.: Дашков и К, 2014. – 459 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, электронная библиотечная система «ИНФРА-М». - Загл. с экрана.- ISBN 978-5-394-00386-8.

3. Афанасьев Л.Л., Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей [Текст]: учеб. пособие/ Колясинский Б.С., Маслов А.А. – М.: Транспорт, 2001. – 210с.- ISBN 5-458-29997-3 978-5-458-29997-8.

4. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева и др. - М.: Форум, 2010. - 272 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, электронная библиотечная система «ИНФРА-М». - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-91134-428-3.

5. Е.С. Кузнецов. Техническая эксплуатация автомобилей [Текст]: учеб. для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. /А.П. Болдин, В.М. Власов и др. – М.: Наука, 2001. – 535 с. - ISBN: 5-02-002593-3.

2.4. «Конструкция и эксплуатационные свойства ТиТТМО»

Классификация подвижного состава автомобильного транспорта. Рабочие процессы двигателей. Экологические показатели автомобильных двигателей. Общее устройство автомобиля. Основные параметры, конструкции и компоновки автомобильных двигателей. Конструкция, устройство и принципы работы систем и агрегатов автомобиля.

Литература для подготовки

1. Чмиль В.П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. –М.: Лань. 2011. - 336 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. электронная библиотечная система «Лань». –Загл. с экрана. –ISBN 978-5-8114-1148-1.

2. Вахламов В.К. Конструкция, расчет и эксплуатационные свойства автомобилей [Текст]: учеб. пособие/ В.К. Вахламов. –М.: Академия, 2007. - 560 с. –ISBN 978-5-7695-3793-6.

3. Ремонтируем ВАЗ-2108, -2109, - 21099 [Текст]: Иллюстрированное руководство «Своими силами» - М: ЗАО КЖИ «За рулем», 2001. -240 с. –ISBN 5-85907-264-3.

4. Куцепендик В.И. Устройство автомобиля: основы конструкции автомобильных двигателей. Часть 1. Кривошипно-шатунный механизм [Текст]: учеб. пособие. / В.И. Куцепендик. - Магнитогорск: МГТУ, 2007. -71 с. –ISBN 978-5-89514-912-6.

5. Луканин В.Н. Двигатели внутреннего сгорания [Текст]: учеб. в 3-х т. Т.1: Теория рабочих процессов: учебник для вузов. / В.Н. Луканин, К.А. Морозов, А.С. Хачиян и др.; под ред. В.Н. Луканина. -М.: Высш. шк., 2010. -479 с. –ISBN 506-004142-5

6. Мезин И.Ю. Рабочие процессы автомобильных двигателей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.Ю. Мезин, С.В. Зотов, А.В. Сабадаш. -Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2011. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). –(Учебная литер. для высшего образ.). – Загл. с этикетки диска. – Номер государственной регистрации 0321100430.

2.5. «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта ТиТТМО»

Основные элементы технологического процесса технического обслуживания и ремонта ТиТТМО. Номенклатура и классификация услуг сервиса на автомобильном транспорте. Виды ТО и ремонта.

Литература для подготовки

1. Грибут И.Э. Автосервис: станции технического обслуживания автомобилей: [Электронный ресурс]: учебник / И.Э. Грибут, В.М. Артюшенко и др.; под ред. В.С. Шуплякова. -М.: Альфа-М, 2008. - 480 с. –Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>, электронная библиотечная система «ИНФРА-М». –Загл. с экрана. – ISBN 978-5-98-281-131-8

2. Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Ф. Головин. - М.: Альфа-М, 2008. - 288 с. Режим доступа: <http://znanium.com>, электронная библиотечная система «ИНФРА-М». –Загл. с экрана. -ISBN 978-5-98-281-141-7

3. Чмиль В.П. Автотранспортные средства [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. –М.: Лань. 2011. - 336 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. электронная библиотечная система «Лань». –Загл. с экрана. –ISBN 978-5-8114-1148-1.

4. Ремонтируем ВАЗ-2108, -2109, - 21099 [Текст]: Иллюстрированное руководство «Своими силами» - М: ЗАО КЖИ «За рулем», 2001. -240 с. –ISBN 5-85907-264-3.

5. Куцепендик В.И. Устройство автомобиля: основы конструкции автомобильных двигателей. Часть 1. Кривошипно-шатунный механизм [Текст]: учеб. пособие. / В.И. Куцепендик. - Магнитогорск: МГТУ, 2007. -71 с. –ISBN 978-5-89514-912-6.

2.5. «Основы работоспособности технических систем»

Методы обеспечения работоспособности технических систем. Надежность технических систем. Методы определения нормативов сервиса технической эксплуатации транспортных машин. Закономерности формирования производительности и пропускной способности средств обслуживания. Средства и методы обеспечения работоспособности технических систем.

Литература для подготовки

1. Кузнецов, Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей: [Текст]:/ Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и дополн. / Е.С. Кузнецов, А.П. Болдин, В.М. Власов и др. М.: Наука, 2001. - 535 с. - ISBN 5-02-002593-3.

2. Атапин В.Г. Основы работоспособности технических систем. Автомобильный транспорт. Москва: Наука, 2001. 535 с.

3. Пример экзаменационного билета (тестового задания)

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП
_____ /Мезин И.Ю.

«__» _____ 20__ г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.

1. Указанные ниже предложения описывают моторное масло. Выберите одно неправильное (количество баллов 1).

2. Какое из названия шестерен не соответствуют приведенным рисункам 1-5 (количество баллов 1).

3. Двигатель какого типа представлен на рисунке? (количество баллов 1).

...

1. Выберите последовательность при проектировании станции технического обслуживания, если у заказчика может направить на оценку целесообразности создания в определенном регионе (области, районе, городе, районе города) СТО:

а) выбираются различные варианты объемно-планировочных решений, на основе планировочного решения устанавливаются размеры СТО (число рабочих постов), выбирается возможный перечень работ, затем определяют численность персонала, возможные объемы работ и подбирается технологическое оборудование;

б) проводится маркетинговый анализ спроса на услуги автосервиса в данном регионе на текущий момент и на перспективу и на основе такого анализа определяют мощность и размеры СТО;

в) в задании на проектирование приводится число рабочих постов и/или виды выполняемых услуг, затем проводят маркетинговый анализ, после чего производя расчет численности персонала, площадей и подбирают технологическое оборудование;

г) в задании на проектирование приводится число рабочих постов и/или виды выполняемых услуг, затем выполняют расчет объема работ, численность персонала, площадей и выбираются различные варианты объемно планировочных решений;

д) проводится маркетинговый анализ и по полученным числе заездов на СТО, основным видам выполняемых работ, среднегодовом пробеге автомобилей определяют: объем работ, число рабочих постов, численность персонала, площади, подбирают технологическое оборудование и выбирают различные варианты объемно-планировочных решений.

2. Характеристикой станций дорожного обслуживания является:

а) это специализированное СТО, предназначенное для обслуживания и ремонта только одного типа подвижного состава;

б) это универсальная станция, предназначенное для обслуживания и ремонта всех типов подвижного состава (легковых, грузовых и автобусов) находящегося в пути;

в) это специализированное СТО, предназначенное для обслуживания и ремонта только для одной марки автомобилей;

г) это универсальная станция, предназначенное для обслуживания и ремонта только одного типов подвижного состава.

3. От чего зависит выбор схемы осмотровой канавы?

а) от размеров автопредприятия;

б) от наличия необходимого оборудования;

в) от вида выполняемых работ;

г) от ширины автомобиля.

4. Укажите температуру воздуха, которая должна быть в осмотровой канаве:

а) 5 – 10 град.;

б) 10 – 15 град.;

в) 15 – 25 град.;

г) 25 - 30 град.

5. Укажите глубину канавы для грузовых автомобилей и автобусов:

а) 0,7 – 1,2 м ;

б) 1,2 – 1,3 м ;

в) 1,3 – 1,5 м.

6. Укажите глубину осмотровой канавы для легковых автомобилей:

а) 1,0 – 1,2 м;

б) 1,2 – 1,4 м;

в) 1,4 – 1,6 м;

г) 1,6 – 1,8 м.

7. Укажите достоинства осмотровых канав:

а) простота, удобство в обслуживании автомобилей - обеспечение доступа к агрегатам автомобиля, расположенным снизу;

- б) универсальность и возможность работы снизу, сбоку и сверху одновременно;
- в) возможность проведения работ по шиномонтажу.

8. Укажите недостатки осмотровых канав:

- а) неудобство для обслуживающего персонала;
- б) сложность осмотра автомобиля снизу;
- в) сложность обеспечения нормальных условий труда для исполнителя.

9. Укажите на каком уровне от пола размещаются эстакады:

- а) 0,5 – 1,4 м;
- б) 0,7 – 1,4 м;
- в) 0,9 – 1,4 м;
- г) 1,0 – 1,6 м.

10. Укажите необходимый уклон для въезда автомобиля на эстакаду:

- а) 10 – 15 %;
- б) 15 – 20%;
- в) 20 – 25%;
- г) 25 -30%.

14. Режим ТО и ремонтов определяет ...

- а) перечень выполняемых операций, их трудоемкость и периодичность;
- б) периодичность операций;
- в) трудоемкость и периодичность операций;
- г) только перечень выполняемых операций.

15. Укажите автомобильные подъемники малой грузоподъемности:

- а) 0,5 – 1,5 т;
- б) 1,5 – 3,0 т;
- в) 3,0 – 4,5 т.

16. Укажите автомобильные подъемники средней грузоподъемности:

- а) до 5 т;
- б) до 7 т;
- в) до 12 т.

17. Укажите автомобильные подъемники большой грузоподъемности:

- а) до 20 т и выше;
- б) до 30 т и выше;
- в) до 40 т и выше.

18. В процессе эксплуатации проводятся следующие виды технического обслуживания (указать неправильный ответ):

- а) ежедневное техническое обслуживание (ЕО);
- б) плановое техническое обслуживание (ТО), выполняемое в плановом порядке с определенной периодичностью;
- в) сезонное обслуживание (СО), выполняемое при подготовке машины к летним и зимним условиям эксплуатации;
- г) ежегодное обслуживание, выполняемое раз в году.

19. Общий контроль технического состояния машины, очистка и мойка для поддержания внешнего вида, заправка ГСМ проводятся при ...

- а) ТО – 1;
- б) ТО – 2;
- в) ЕО;
- г) ТО – 3.

20. Плановое ТО включают (указать неправильный ответ):

- а) регулировочные работы;
- б) контрольно-диагностические работы;
- в) крепежные и смазочные работы;
- г) сварочные и сборочные работы.

21. Текущий ремонт производится

а) с целью устранения возникших отказов и неисправностей и восстановления гарантированной работоспособности машины до очередного планового ремонта;

б) с целью восстановления работоспособности машины и ее сборочных единиц с обеспечением не менее 80 % ресурса новой машины;

в) с целью проведения регулировочных, контрольно-диагностических работ.

22. Некоторыми характерными работами текущего ремонта являются

а) разборочные и дефектовочные;

б) слесарные и сварочные;

в) мойка и очистка машины и оборудования и диагностические работы.

23. С целью восстановления работоспособности машины и ее сборочных единиц с обеспечением не менее 80 % ресурса новой машины производится

а) капитальный ремонт;

б) текущий ремонт;

в) внеплановый ремонт;

г) непредвиденный ремонт.

24. Продолжительность проведения ТО или ремонта определяется

а) по результатам статистического мониторинга отказов;

б) по рекомендациям для однотипных машин или оборудования;

в) по рекомендациям завода-изготовителя;

г) по решению руководства сервисной службы.

25. Время работы машины, в течение которого ее состояние изменяется от номинального до предельного значения показателей, составляет...

а) срок службы машины до списания;

б) периодичность ТО;

в) периодичность ТР;

г) периодичность КР.

26. Обслуживание и ремонт на специализированных постах основывается

а) на разделении работ по отдельным операциям и распределении их по нескольким постам;

б) основывается на разделении работ по степени сложности при выполнении их по нескольким постам;

в) основывается на использовании узкоспециализированного оборудования;

г) основывается на более плотной компоновке ремонтных мастерских.

27. Подъемное и осмотровое оборудование при ТО и ремонте машин используется для:

а) более компактного расположения машины на посту;

б) обеспечения необходимого доступа к машине со всех сторон;

в) обеспечения комфортных условий работы создания поточных линий.

28. Уборочно-моечные работы выполняются ...

а) перед каждым ТО;

б) перед каждым ТО и ремонтом;

в) перед каждым ремонтом;

г) только при ЕО.

29. Режим технического обслуживания и ремонта зависит от...

а) условий эксплуатации и климатической зоны;

б) финансовых возможностей предприятия;

в) наработки с начала эксплуатации.

30. Периодичность выполнения отдельных видов технического обслуживания зависит от:

а) квалификации водителя;

б) категории условий эксплуатации;

в) объема выполненной транспортной работы;

г) характера перевозимого груза.

31. Какой из видов технического обслуживания имеет наименьшую трудоемкость?

- а) ТО-1;
- б) ТО-2;
- в) СО;
- г) ЕО.

32. Несвоевременное или некачественное выполнение операций обслуживания в полном объеме ведет к:

- а) немедленному возникновению отказов в работе;
- б) преждевременному износу и уменьшению сроков службы;
- в) увеличению эксплуатационных затрат;
- г) увеличению вероятности появления неисправностей.

33. Что такое работоспособность?

- а) состояние подвижного состава, при котором значения всех параметров, характеризующих способность его выполнять транспортную работу, соответствуют требованиям нормативной и технической документации;
- б) состояние подвижного состава, при котором значения всех параметров соответствуют требованиям нормативной и технической документации;
- в) состояние подвижного состава, при котором он может работать.

34. Что такое неисправность?

- а) состояние подвижного состава, при котором значения несколько требований не соответствует нормативной и технической документации;
- б) состояние подвижного состава, при котором он не может работать;
- в) состояние подвижного состава, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований нормативной и технической документации.

35. Что такое отказ?

- а) состояние объекта, при котором он не может выполнять свою работу;
- б) состояние объекта, при котором он полностью или частично теряет свою работоспособность и не может выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации;
- в) состояние объекта, при котором значение технических параметров не соответствует требованиям технической документации.

36. Чем определяются конструкционные факторы, влияющие на изменение технического состояния автомобилей?

- а) качеством материалов, используемых для изготовления деталей, применения соответствующей термической обработки их и сборочных работ и т. д.
- б) формами и размерами деталей; жесткостью конструкции; правильным выбором посадок, обеспечивающих надежную работу сопряжений и др.
- в) дорожными, транспортными и климатическими условиями.

37. Чем определяются технологические факторы, влияющие на изменение технического состояния автомобилей?

- а) качеством материалов, используемых для изготовления деталей, применения соответствующей термической обработки их и сборочных работ и т. д.;
- б) формами и размерами деталей; жесткостью конструкции; правильным выбором посадок, обеспечивающих надежную работу сопряжений и др.;
- в) дорожными, транспортными и климатическими условиями.

38. Чем определяются эксплуатационные факторы, влияющие на изменение технического состояния автомобилей?

- а) качеством материалов, используемых для изготовления деталей, применения соответствующей термической обработки их и сборочных работ и т. д.;
- б) формами и размерами деталей; жесткостью конструкции; правильным выбором посадок, обеспечивающих надежную работу сопряжений и др.;
- в) дорожными, транспортными и климатическими условиями.

39. Что характеризуют закономерности изменения технического состояния первого вида?

а) тенденцию изменения параметров технического состояния, а также позволяют определить средние наработки до момента достижения предельного или заданного состояния;

б) рассеивание параметров технического состояния и других случайных величин, с которыми оперирует техническая эксплуатация;

в) формирование суммарного потока отказов за весь срок службы автомобиля или группы автомобилей.

40. Что характеризуют закономерности изменения технического состояния второго вида?

а) тенденцию изменения параметров технического состояния, а также позволяют определить средние наработки до момента достижения предельного или заданного состояния;

б) формирование суммарного потока отказов за весь срок службы автомобиля или группы автомобилей;

в) рассеивание параметров технического состояния и других случайных величин, с которыми оперирует техническая эксплуатация, например, продолжительность выполнения ремонтных и профилактических работ.

41. Что характеризуют закономерности изменения технического состояния третьего вида?

а) тенденцию изменения параметров технического состояния, а также позволяют определить средние наработки до момента достижения предельного или заданного состояния;

б) формирование суммарного потока отказов за весь срок службы автомобиля или группы автомобилей;

в) рассеивание параметров технического состояния и других случайных величин, с которыми оперирует техническая эксплуатация.

42. Для чего проводится техническое обслуживание автомобилей?

а) поддержание работоспособности;

б) восстановление работоспособности;

в) замена деталей и технических жидкостей.

43. Для чего проводится ремонт автомобилей?

а) поддержание работоспособности;

б) замена деталей и технических жидкостей;

в) восстановление работоспособности.

44. Что такое надежность?

а) способность автомобиля выполнять заданные функции;

б) способность автомобиля выполнять заданные функции, сохраняя во времени значения установленных эксплуатационных показателей в заданных пределах;

в) способность автомобиля работать.

45. Что такое безотказность?

а) свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки;

б) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе ТО и ремонта;

в) свойство автомобиля сохранять исправное и работоспособное состояние в течение срока хранения и после, а также при транспортировании.

46. Что такое долговечность?

а) свойство автомобиля непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки;

б) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе ТО и ремонта;

в) свойство автомобиля сохранять исправное и работоспособное состояние в течение срока хранения и после, а также при транспортировании.

47. Что такое ремонтпригодность?

- а) свойство автомобиля сохранять исправное и работоспособное состояние в течение срока хранения и после, а также при транспортировании;
- б) свойство автомобиля, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранение их последствий путем проведения ремонта и ТО;
- в) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе ТО и ремонта.

48. Что такое сохраняемость?

- а) свойство автомобиля сохранять исправное и работоспособное состояние в течение срока хранения и после, а также при транспортировании;
- б) свойство автомобиля, заключающееся в приспособленности к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений и устранение их последствий путем проведения ремонта и ТО;
- в) свойство автомобиля сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе ТО и ремонта.

49. Для какого типа соединения вероятность безотказной работы рассчитывается по следующей формуле: $R_n(t) = \prod_{i=1}^n R_i(t)$.

- а) параллельное соединение;
- б) последовательное соединение;
- в) мостиковое соединение.

50. Для какого типа соединения вероятность безотказной работы рассчитывается по следующей формуле: $R_n(t) = 1 - (1 - P(t))^n$.

- а) параллельное соединение;
- б) последовательное соединение;
- в) мостиковое соединение.