

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИТМА

_____ Д.В. Стенин

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Основы теории надежности и диагностики

Направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Направленность (профиль) 01 Автомобили и автомобильное хозяйство

Присваиваемая квалификация
"Бакалавр"

Формы обучения
очная, заочная

Кемерово 2019 г.



1631675349

Рабочую программу составили:
Старший преподаватель кафедры ЭА А.Г. Кульпин

Доцент кафедры ЭА Д.В. Стенин

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры эксплуатации автомобилей

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой эксплуатации
автомобилей

А.В. Кудреватых

подпись

ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по
направлению подготовки (специальности) 23.03.03
Эксплуатация транспортно-технологических машин и
комплексов

А.В.
Кудреватых

подпись

ФИО



1631675349

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине "Основы теории надежности и диагностики", соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:
 общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 - Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;

ОПК-5 - Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности;

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Использует понятия естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач

Использует обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

Результаты обучения по дисциплине:

основные понятия естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

виды технических решений, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

навыками применения естественнонаучных и общеинженерных знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности

способностью принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности

2 Место дисциплины "Основы теории надежности и диагностики" в структуре ОПОП бакалавриата

Для освоения дисциплины необходимы знания умения, навыки и (или) опыт профессиональной деятельности, полученные в рамках изучения следующих дисциплин: Введение в специальность, Математика.

Дисциплина входит в Блок 1 «Основы теории надежности и диагностики» ОПОП. Цель дисциплины - получение обучающимися знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, необходимых для формирования компетенций, указанных в пункте 1.

3 Объем дисциплины "Основы теории надежности и диагностики" в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины "Основы теории надежности и диагностики" составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 2/Семестр 3			
Всего часов	180		
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции	24		
Лабораторные занятия			



1631675349

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Практические занятия	18		
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа	102		
Форма промежуточной аттестации	экзамен /36		
Курс 3/Семестр 5			
Всего часов		180	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий):			
Аудиторная работа			
Лекции		8	
Лабораторные занятия			
Практические занятия		6	
Внеаудиторная работа			
Индивидуальная работа с преподавателем:			
Консультация и иные виды учебной деятельности			
Самостоятельная работа		157	
Форма промежуточной аттестации		экзамен /9	

4 Содержание дисциплины "Основы теории надежности и диагностики", структурированное по разделам (темам)

4.1. Лекционные занятия

Раздел дисциплины, темы лекций и их содержание	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Надежность. Понятие, определение, характеристики.	4	2	
2. Надежность как основной показатель качества технического изделия.	6	2	
3. Работоспособность транспортных и технологических машин и оборудования	6	2	
4. Диагностика как элемент системы технической эксплуатации автомобилей	8	2	
ИТОГО	24	8	

4.2. Лабораторные занятия

Наименование работы	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ

4.3 Практические (семинарские) занятия



1631675349

Тема занятия	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Закрепление самостоятельного изучения и лекционных занятий теоретических положений по основам надежности невосстанавливаемых систем. Решение задач.	6	2	
2. Закрепление самостоятельного изучения и лекционных занятий теоретических положений по основам надежности восстанавливаемых систем. Решение задач.	6	2	
3. Изучение систем, методик и устройств диагностирования технического состояния транспортных и технологических машин. Датчики, преобразователи, исполнительные устройства диагностических систем. Выбор контроля, мест установки датчиков, контролепригодность машин.	6	2	
ИТОГО	18	6	

4.4 Самостоятельная работа студента и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Вид СРС	Трудоемкость в часах		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
1. Изучение литературы по темам лекций дисциплины	50	70	
2. Оформление отчетов по практическим работам	30	50	
3. Защита отчетов по практическим работам	22	37	
ИТОГО	102	157	

4.5 Курсовое проектирование

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Основы теории надежности и диагностики"

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника:

Форма (ы) текущего контроля	Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Индикатор (ы) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Уровень



1631675349

Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	ОПК-1	Использует понятия естественнонаучных и инженерных знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности для решения поставленных задач	<p>Знать основные понятия естественнонаучных и инженерных знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>Умеет применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками применения естественнонаучных и инженерных знаний, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p>	Высокий или средний
Опрос по контрольным вопросам, подготовка отчетов по практическим и (или) лабораторным работам, тестирование и т.п. в соответствии с рабочей программой	ОПК-5	Использует обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности	<p>Знать виды технических решений, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Умеет принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть способностью принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности</p>	Высокий или средний

Высокий уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: отлично, хорошо, зачтено.
Средний уровень достижения компетенции - компетенция сформирована частично, рекомендованные оценки: хорошо, удовлетворительно, зачтено.
Низкий уровень достижения компетенции - компетенция не сформирована частично, оценивается неудовлетворительно или не зачтено.

5.2. Контрольные задания или иные материалы

Текущий контроль успеваемости и аттестационные испытания обучающихся могут быть организованы с использованием ресурсов ЭИОС КузГТУ.

5.2.1. Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в письменном опросе обучающихся по контрольным вопросам и в защите практических работ. Опрос по контрольным вопросам.



1631675349

Опрос по контрольным вопросам:

При проведении текущего контроля обучающимся будет письменно, либо устно задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Например:

1. Основные свойства и показатели надежности
2. Виды отказов и возможность их прогнозирования

Критерии оценивания:

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 25-64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-24 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-24	25-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично

Примерный перечень контрольных вопросов:

Раздел 1. Надежность. Понятие, определение, характеристики

1. Что такое надежность?
2. Параметры технического состояния.
3. Какие параметры состояния называются структурными?
4. Какие параметры состояния называются функциональными?

Раздел 2. Надежность как основной показатель качества технического изделия.

1. На какие виды делятся структурные параметры технического состояния?
2. Что такое постепенный отказ?
3. Что такое внезапный отказ?
4. Какой вид отказов может быть спрогнозирован при диагностировании?

Раздел 3. Работоспособность транспортных и технологических машин и машин и оборудования.

1. Что такое перемежающийся отказ?
2. Какие отказы называют зависимыми?
3. Какие отказы называют независимыми?
4. Основные причины возникновения отказов.

Раздел 4. Диагностика как элемент системы технической эксплуатации автомобилей.

1. В какое время года по статистике происходит наибольшее количество отказов?
2. Что такое средняя наработка на отказ?
3. Что такое наработка до первого отказа?
4. Что такое ресурс?

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в рабочей программе компетенций.

Инструментом измерения сформированности компетенций являются:

- зачетные отчеты обучающихся по лабораторным и(или) практическим работам;
- ответы обучающихся на вопросы во время опроса.

При проведении промежуточного контроля обучающийся отвечает на 2 вопроса выбранных случайным образом, тестировании. Опрос может проводиться в письменной и (или) устной, и (или) электронной форме.



1631675349

Ответ на вопросы:

Критерии оценивания при ответе на вопросы:

- 85-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 65-84 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и правильном, но не полном ответе на другой из вопросов;
- 50-64 баллов – при правильном и неполном ответе только на один из вопросов;
- 0-49 баллов – при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Количество баллов	0-49	50-64	65-84	85-100
Шкала оценивания	неуд	удовл	хорошо	отлично
	Не зачтено		Зачтено	

Примерный перечень вопросов к экзамену/зачету:

1. Классификация отказов.
2. Свойства и основные показатели надежности
3. Методы обеспечения работоспособности автомобилей
4. Роль и место диагностики в системе технической эксплуатации автомобилей
5. Показатели технического состояния при диагностике элементов автомобиля.

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

1. Текущий контроль успеваемости обучающихся, осуществляется в следующем порядке: в конце завершения освоения соответствующей темы обучающиеся, по распоряжению педагогического работника, убирают все личные вещи, электронные средства связи и печатные источники информации.

Для подготовки ответов на вопросы обучающиеся используют чистый лист бумаги любого размера и ручку. На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения текущего контроля успеваемости.

Научно-педагогический работник устно задает два вопроса, которые обучающийся может записать на подготовленный для ответа лист бумаги.

В течение установленного научно-педагогическим работником времени обучающиеся письменно формулируют ответы на заданные вопросы. По истечении указанного времени листы бумаги с подготовленными ответами обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов текущего контроля успеваемости.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации. В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации – оценка результатов текущего контроля соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости обучающихся по результатам выполнения лабораторных и (или) практических работ осуществляется в форме отчета, который предоставляется научно-педагогическому работнику на бумажном и (или) электронном носителе. Научно-педагогический работник, после проведения оценочных процедур, имеет право вернуть обучающемуся отчет для последующей корректировки с указанием перечня несоответствий. Обучающийся обязан устранить все указанные несоответствия и направить отчет научно-педагогическому работнику в срок, не превышающий трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля доводятся до сведения обучающихся в течение трех учебных дней, следующих за днем проведения текущего контроля успеваемости.

Обучающиеся, которые не прошли текущий контроль успеваемости в установленные сроки, обязаны пройти его в срок до начала процедуры промежуточной аттестации по дисциплине в соответствии с расписанием промежуточной аттестации.

Результаты прохождения процедур текущего контроля успеваемости обучающихся учитываются при оценивании результатов промежуточной аттестации обучающихся.

2. Промежуточная аттестация обучающихся проводится после завершения обучения по дисциплине в семестре в соответствии с календарным учебным графиком и расписанием промежуточной аттестации.



1631675349

Для успешного прохождения процедуры промежуточной аттестации по дисциплине обучающиеся должны:

1. получить положительные результаты по всем предусмотренным рабочей программой формам текущего контроля успеваемости;
2. получить положительные результаты аттестационного испытания.

Для успешного прохождения аттестационного испытания обучающийся в течение времени, установленного научно-педагогическим работником, осуществляет подготовку ответов на два вопроса, выбранных в случайном порядке.

Для подготовки ответов используется чистый лист бумаги и ручка.

На листе бумаги обучающиеся указывают свои фамилию, имя, отчество (при наличии), номер учебной группы и дату проведения аттестационного испытания.

При подготовке ответов на вопросы обучающимся запрещается использование любых электронных и печатных источников информации.

По истечении указанного времени, листы с подготовленными ответами на вопросы обучающиеся передают научно-педагогическому работнику для последующего оценивания результатов промежуточной аттестации.

В случае обнаружения научно-педагогическим работником факта использования обучающимся при подготовке ответов на вопросы указанные источники информации - оценка результатов промежуточной аттестации соответствует 0 баллов и назначается дата повторного прохождения аттестационного испытания.

Результаты промежуточной аттестации обучающихся размещаются в ЭИОС КузГТУ.

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся могут быть организованы с использованием ЭИОС КузГТУ, порядок и формы проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся при этом не меняется.

6 Учебно-методическое обеспечение

6.1 Основная литература

1. Сапожников, В. В. Основы теории надежности и технической диагностики : учебник / В. В. Сапожников, В. В. Сапожников, Д. В. Ефанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-3453-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115495> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Атапин, В. Г. Основы теории надежности : [учебное пособие] / В. Г. Атапин ; В. Г. Атапин ; Новосибир. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 92, [1] с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=235440.pdf&type=nstu:common> (дата обращения: 19.06.2019). - Текст : электронный.

3. Яхьяев, Н. Я. Основы теории надежности и диагностика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация наземного транспорта и трансп. оборудования" / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - Москва : Академия, 2009. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование : Транспорт). - Текст : непосредственный.

6.2 Дополнительная литература

1. Леонова, О. В. Основы теории надежности и диагностики портовых подъемно-транспортных машин / О. В. Леонова. - Москва : Альтаир, МГАВТ, 2006. - 304 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429862 (дата обращения: 19.06.2019). - Текст : электронный.

2. Основы теории надежности ; Северо-Кавказский федеральный университет; Автор-составитель: Землянушнова Надежда Юрьевна; Автор-составитель: Порохня Андрей Алексеевич. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 152 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459195 (дата обращения: 19.06.2019). - Текст : электронный.

6.3 Методическая литература



1631675349

1. Основы теории надежности : методические материалы для обучающихся направления подготовки 23.03.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов", профилей 23.03.03.01 "Автомобили и автомобильное хозяйство", 23.03.03.02 "Эксплуатация карьерного транспорта", всех форм обучения / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра эксплуатации автомобилей ; составители: Д. В. Стенин, Н. А. Стенина. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 49 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=9614> (дата обращения: 19.06.2019). – Текст : электронный.

6.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета <https://clck.ru/UoXpv>
5. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>

6.5 Периодические издания

1. Автомобильный транспорт : научно-технический журнал (печатный)
2. Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ) : научный журнал (печатный)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

ЭИОС КузГТУ:

- а) Электронная библиотека КузГТУ. – Текст: электронный // Научно-техническая библиотека Кузбасского государственного технического университета им. Т. Ф. Горбачева : сайт. – Кемерово, 2001 – . – URL: <https://elib.kuzstu.ru/>. – Текст: электронный.
- б) Портал.КузГТУ : Автоматизированная Информационная Система (АИС) : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://portal.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
- с) Электронное обучение : [сайт] / Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева. – Кемерово : КузГТУ, [б. г.]. – URL: <https://el.kuzstu.ru/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей КузГТУ. – Текст: электронный.

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Основы теории надежности и диагностики"

Самостоятельная работа обучающегося является частью его учебной деятельности, объемы самостоятельной работы по каждой дисциплине (модулю) практике, государственной итоговой аттестации, устанавливаются в учебном плане.

Самостоятельная работа по дисциплине (модулю), практике организуется следующим образом:

1. До начала освоения дисциплины обучающемуся необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины (модуля), программы практики в следующем порядке:
 - 1.1 содержание знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, которые будут сформированы в процессе освоения дисциплины (модуля), практики;
 - 1.2 содержание конспектов лекций, размещенных в электронной информационной среде КузГТУ в порядке освоения дисциплины, указанном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
 - 1.3 содержание основной и дополнительной литературы.
2. В период освоения дисциплины обучающийся осуществляет самостоятельную работу в следующем порядке:
 - 2.1 выполнение практических и (или) лабораторных работы и (или) отчетов в порядке, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
 - 2.2 подготовка к опросам и (или) тестированию в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики;
 - 2.3 подготовка к промежуточной аттестации в соответствии с порядком, установленном в рабочей программе дисциплины (модуля), практики.

В случае затруднений, возникших при выполнении самостоятельной работы, обучающемуся необходимо обратиться за консультацией к преподавателю или другому работнику. Периоды проведения



1631675349

консультаций устанавливаются в расписании консультаций.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине "Основы теории надежности и диагностики", включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для изучения дисциплины может использоваться следующее программное обеспечение:

1. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. 7-zip
4. Microsoft Windows
5. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
6. Kaspersky Endpoint Security
7. Браузер Спутник

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине "Основы теории надежности и диагностики"

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены специальные помещения:

1. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде Организации.
2. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

11 Иные сведения и (или) материалы

Образовательный процесс осуществляется с использованием как традиционных так и современных интерактивных технологий.

В рамках аудиторных занятий применяются следующие интерактивные методы:

- разбор конкретных примеров;
- мультимедийная презентация.

2. Проведение групповых и индивидуальных консультаций осуществляется в соответствии с расписанием консультаций по темам, заявленным в рабочей программе дисциплины, в период освоения дисциплины и перед промежуточной аттестацией с учетом результатов текущего контроля.



1631675349



1631675349

Список изменений литературы на 01.09.2019

Основная литература

1. Сапожников, В. В. Основы теории надежности и технической диагностики : учебник / В. В. Сапожников, В. В. Сапожников, Д. В. Ефанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 588 с. — ISBN 978-5-8114-3453-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115495> (дата обращения: 01.09.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Атапин, В. Г. Основы теории надежности : [учебное пособие] / В. Г. Атапин ; В. Г. Атапин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 92, [1] с. - URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=235440.pdf&type=nstu:common> (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.

3. Яхьяев, Н. Я. Основы теории надежности и диагностика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобили и автомоб. хоз-во" направления подгот. "Эксплуатация наземного транспорта и трансп. оборудования" / Н. Я. Яхьяев, А. В. Кораблин. - Москва : Академия, 2009. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование : Транспорт). - Текст : непосредственный.

Дополнительная литература

1. Леонова, О. В. Основы теории надежности и диагностики портовых подъемно-транспортных машин / О. В. Леонова. - Москва : Альтаир, МГАВТ, 2006. - 304 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429862 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.

2. Основы теории надежности ; Северо-Кавказский федеральный университет; Автор-составитель: Землянушнова Надежда Юрьевна; Автор-составитель: Порохня Андрей Алексеевич. - Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 152 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459195 (дата обращения: 01.09.2019). - Текст : электронный.



1631675349