

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета

М.Е. Лустенков

«22» 06 2018 г.

Регистрационный № УД-230302/Б.1.В.1.В.7/р.

ДИАГНОСТИКА СДМ

(наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Лекции, часы	22
Практические занятия, часы	
Лабораторные занятия, часы	22
Курсовая работа, семестр	
Курсовой проект, семестр	
Зачёт, семестр	
Экзамен, семестр	8
Контактная работа по учебным занятиям, часы	44
Контролируемая самостоятельная работа, тип/семестр	
Самостоятельная работа, часы	64
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Транспортные и технологические машины
(название кафедры)

Составитель: Г.Л. Антипенко, доцент, канд.техн. наук, доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

Могилев, 2018

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 162 от 06.03.2015 г., учебным планом рег. № 230302-2, утвержденным 26.02.2016г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой Транспортные и технологические машины

(название кафедры)


« 07 » марта 2018 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  И.В. Лесковец

Одобрена и рекомендована к утверждению Президиумом научно-методического совета Белорусско-Российского университета

« 20 » 06 2018 г., протокол № 5

Зам. председателя Президиума научно-методического совета


 А.Д. Бужинский

Рецензент: Борисенко Олег Владимирович, начальник отдела механизации, энергетики и
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

охраны труда РУП «Могилевавтодор»

Рабочая программа согласована:

Начальник учебно-методического отдела

 О.Е. Печковская

Ведущий библиотекарь

 Л.А. Астекалова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые современные методы и средства диагностирования СДМ, знающих методы обнаружения и поиска дефектов, оценки технического состояния и прогнозирования остаточного ресурса объектов диагностирования.

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:**

- основы технической диагностики систем машин;
- методы средства измерения диагностических параметров;
- вопросы проектирования средств диагностики;

уметь:

- выбирать методики и современные средства диагностирования систем базовых машин СДМ и рабочего оборудования;
- обрабатывать и анализировать результаты диагностирования;
- прогнозировать остаточный ресурс систем и элементов машин;

владеть:

- навыками практической диагностики систем машин.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 Дисциплины (модули), вариативная часть, дисциплины по выбору.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- математика (теория вероятностей, математическая статистика);
- теоретическая механика (разделы кинематика, динамика);
- тягово-транспортные машины (двигатели внутреннего сгорания и автотракторное оборудование).

Кроме того, результаты изучения дисциплины используются в ходе практики и при подготовке выпускной квалификационной работы.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-7	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ПК-1	Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.
ПК-6	Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке

	программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.
ПК-7	Способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин
ПК-9	Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.
ПК-10	Способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Общие вопросы диагностирования СДМ	Обеспечение работоспособности машин в условиях эксплуатации. Задачи диагностики. Диагностические параметры, требования к диагностическим параметрам. Классификация диагностических параметров. Методы диагностирования. Системы тестового и функционального диагностирования. Тестовые воздействия. Алгоритмы диагностирования.	ОПК-7
2	Средства диагностирования	Первичные преобразователи, датчики физических величин. Методы измерений, точность измерений, классы точности приборов. Информационно-измерительные системы. Классификация средств диагностирования. Стенды, мотор-тестеры, сканеры, линии инструментального контроля. Определение остаточного ресурса.	ПК-1
3	Оценка общего технического состояния машин	Уровни диагностирования. Структурная схема диагностирования. Диагностирование машины в целом. Параметры диагностирования. Методы диагностирования: тормозной, бестормозной и комбинированный методы. Оценка технического состояния по составу отработавших газов.	ПК-6
4	Диагностирование механизмов двигателей	Диагностирование цилиндро-поршневой группы. Диагностирование кривошипно-шатунного механизма. Диагностирование механизма газораспределения. Диагностические параметры, методы и средства диагностирования.	ПК-6
5	Диагностирование систем двигателей	Диагностирование систем питания. Поэлементная диагностика системы питания: диагностирование форсунок, топливного насоса высокого давления, подкачивающего насоса, фильтров, определение угла опережения впрыска топлива. Диагностирование систем охлаждения. Диагностирование систем смазки. Методы и средства диагностирования.	ПК-6
6	Диагностирование электрооборудования СДМ	Диагностирование аккумуляторных батарей, генератора, стартера, приборов сигнализации и контроля. Диагностирование систем зажигания. Методы и средства диагностирования.	ПК-7
7	Диагностирование	Параметры оценки технического состояния зубчатых	ПК-1

	трансмиссии	зацеплений коробки передач, коробки отбора мощности, раздаточной коробки, главной передачи. Диагностирование сцепления, синхронизаторов, карданных передач. Методы и средства диагностирования.	
8	Диагностирование систем управления	Диагностирование рулевого управления. Параметры диагностирования. Диагностирование систем управления гусеничных машин. Общее диагностирование тормозной системы. Поэлементное диагностирование тормозных механизмов и тормозного привода.	ПК-7
9	Диагностирование ходовой части	Методы диагностирования металлоконструкции рамы: визуально-оптический, капиллярный, ультразвуковой, магнитные и электропотенциальный методы. Параметры оценки технического состояния упругих элементов и амортизаторов подвески. Диагностирование колесного и гусеничного движителей. Параметры технического состояния колесного движителя. Оценка величины радиальных и осевых зазоров в шкворневом соединении управляемых колес, статической и динамической разбалансировки. Параметры диагностирования гусеничного движителя.	ПК-9
10	Диагностирование рабочего оборудования	Параметры общего технического состояния рабочего оборудования. Диагностирование рабочего органа, сцепного устройства. Диагностирование гидропривода. Термодинамический, статопараметрический, временной, силовой, виброакустический, тепловой методы. Метод амплитудно-фазовых и переходных характеристик.	ПК-10
11	Диагностирование состояния рабочей жидкости гидропривода	Классы чистоты рабочей жидкости. Анализ загрязнения рабочей жидкости: метод механического отделения частиц, нефелометрический метод, метод гранулометрии твердых частиц, метод индикации металлических частиц и метод спектрального анализа.	ОПК-7
12	Организация диагностирования СДМ	Взаимодействие процесса диагностирования с ТО и ремонтом. Совмещенное, общее и углубленное диагностирование. Основные документы при диагностировании: технологическая пооперационная, диагностическая и накопительная карты.	ОПК-7

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Лекции		Лабораторные занятия		Самостоятельная работа часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
	Тема. Основные вопросы	Часы	Тема	Часы			
Семестр 8. Модуль 1							
1	Тема 1. Общие вопросы диагностирования СДМ	2	Л.р. № 1. Определение эффективной мощности двигателя бестормозным методом на неустановившемся режиме	2	2	злр	5

№ недели	Лекции		Лабораторные занятия		Самостоятельная работа часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
	Тема. Основные вопросы	Часы	Тема	Часы			
2	Тема 2. Средства диагностирования Стенды, мотор-тестеры, сканеры, линии инструментального контроля. Определение остаточного ресурса.	2	Л.р. № 2. Диагностирование цилиндропоршневой группы двигателя	2	2	злр	5
3	Тема 3. Оценка общего технического состояния машин	2	Л.р. №3. Диагностирование механизма газораспределения двигателя	2	2	злр	5
4	Тема 4. Диагностирование механизмов двигателей	2	Л.р. № 4 Диагностирование топливного насоса высокого давления системы Common Rail	2	2	злр	5
5	Тема 5. Диагностирование систем двигателей	2	Л.р. № 5 Диагностирование форсунок топливной системы Common Rail	2	3	злр	5
6	Тема 6. Диагностирование электрооборудования СДМ	2	Л.р. № 6 Диагностирование угла опережения впрыска топлива дизельного двигателя	2	3	злр пк	5 30
Семестр 8. Модуль 2							
7	Тема 7. Диагностирование трансмиссии	2	Л.р. № 7 Диагностирование системы воздухоподдачи дизельного двигателя	2	2	злр	6
8	Тема 8. Диагностирование систем управления	2	Л.р. № 8 Диагностирование электрического стартера	2	3	злр	6
9	Тема 9. Диагностирование ходовой части	2	Л.р. № 9 Диагностирование сцепления	2	3	злр	6

№ недели	Лекции		Лабораторные занятия		Самостоятельная работа часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
	Тема. Основные вопросы	Часы	Тема	Часы			
10	Тема 10. Диагностирование рабочего оборудования	2	Л.р. № 10 Диагностирование зубчатых передач	2	3	злр	6
11	Тема 11. Диагностирование состояния рабочей жидкости гидропривода Тема 12. Организация диагностирования СДМ	2	Л.р. № 11 Диагностирование металлоконструкции СДМ	2	3	злр пку	6 30
12-14	Подготовка к экзамену				36	ПА (экз)	40
	Всего	22		22	64		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ТА – текущая аттестации.

Экзамен, дифференцированный зачет

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Традиционные		Лаб. №1- №4, №7-№9, №11	16
2	Мультимедиа	Темы 1 - 12		22
3	С использованием ЭВМ		Лаб. №4, №5, №10	6
	ИТОГО	22	22	44

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Программа сдачи экзамена для ЭВМ	1
3	Тестовые (контрольные) задания для проведения семестрового рейтинг-контроля, промежуточного контроля успеваемости	2

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>Компетенция ОПК-7</i> Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.			
1	Пороговый уровень	Знает методы преобразования аналогового сигнала в цифровой	Умеет получить информацию от датчиков и ввести ее в компьютер
2	Продвинутый уровень	Знает графический редактор и методы построения графиков на компьютере	Умеет обработать сигналы с датчиков и получить графическую информацию на дисплее
3	Высокий уровень	Знает основы хранения информации в локальных сетях и персональных компьютерах.	Умеет работать с базами данных и хранить массивы информации
<i>Компетенция ПК-1</i> Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.			
1	Пороговый уровень	Знает принципы работы, типы датчиков, их возможности и область эффективного использования	Способен оснастить датчиками информации объект диагностирования по заданному параметру
2	Продвинутый уровень	Знает методы диагностирования и параметры, характеризующие техническое состояние объекта диагностирования	Способен провести диагностику объекта, получить и обработать диагностические параметры
3	Высокий уровень	Знает методы оценки точности измерений, оценки остаточного ресурса и вероятности безотказной работы	Способен анализировать полученную информацию и поставить правильный диагноз
<i>Компетенция ПК-6</i> Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.			
1	Пороговый уровень	Знает программы и методики испытаний основных систем строительно-дорожных машин	Способен выбрать необходимую методику диагностирования
2	Продвинутый уровень	Знает современные программы и методики испытаний, проводимые за рубежом	Способен обосновать применение и необходимость новых технологий диагностирования
3	Высокий уровень	Знает тенденции развития методов и средств диагностирования в мире	Способен к созданию новых методик и средств диагностирования
<i>Компетенция ПК-7</i> Способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин			
1	Пороговый уровень	Знает классы точности измерительных приборов, методы расчета погрешности измерения	Способен оценить точность и достоверность результатов измерения

2	Продвинутый уровень	Знает методы поверки и нормативные документы по обеспечению надежности средств измерения	Способен провести поверку средств измерения
3	Высокий уровень	Знает методики поверки поверки различных средств измерения и применяемое контрольное оборудование	Способен участвовать в разработке методик и осуществлении поверки средств измерений при эксплуатации машин
<i>Компетенция ПК-9</i> Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.			
1	Пороговый уровень	Знает принципы работы, типы датчиков, и область эффективного их использования	Способен составить схему и оснастить датчиками объект диагностирования
2	Продвинутый уровень	Знает методику испытаний, современные средства получения и обработки информации	Способен провести испытания объекта, получить и обработать полученную информацию
3	Высокий уровень	Знает методы планирования эксперимента и оценки точности результатов испытаний	Способен анализировать полученную информацию и сделать правильные выводы
<i>Компетенция ПК-10</i> Способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.			
1	Пороговый уровень	Знает средства измерений, классы точности измерительных приборов, оценку погрешности измерения	Способен оценить точность и пригодность средств измерения
2	Продвинутый уровень	Знает методы поверки и нормативные документы по сертификации средств измерения	Способен провести поверку средств измерения
3	Высокий уровень	Знает методики поверки средств измерения и современное контрольное оборудование	Способен участвовать в осуществлении поверки средств измерений при эксплуатации машин

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
<i>Компетенция ОПК-7</i> Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	
Умеет получить информацию от датчиков и ввести ее в компьютер	Вопросы к самостоятельной подготовке к лабораторным работам 10-11.
Умеет обработать сигналы с датчиков и получить графическую информацию на дисплее	Требования к отчетам по лабораторным работам 10 – 11.
Умеет работать с базами данных и хранить массивы информации	Требования к отчетам по лабораторным работам 10 – 11.
<i>Компетенция ПК-1</i> Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе.	
Способен оснастить датчиками информации объект диагностирования по заданному параметру	Вопросы к самостоятельной подготовке к лабораторным работам 1-12.

Способен провести диагностику объекта, получить и обработать диагностические параметры	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
Способен анализировать полученную информацию и поставить правильный диагноз	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
<i>Компетенция ПК-6</i> Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	
Способен выбрать необходимую методику диагностирования	Вопросы к самостоятельной подготовке к лабораторным работам 1-12.
Способен обосновать применение и необходимость новых технологий диагностирования	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
Способен к созданию новых методик и средств диагностирования	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
<i>Компетенция ПК-7</i> Способностью участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	
Способен оценить точность и достоверность результатов измерения	Вопросы к самостоятельной подготовке к лабораторным работам 1-12.
Способен провести поверку средств измерения	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
Способен участвовать в разработке методик и осуществлении поверки средств измерений при эксплуатации машин	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
<i>Компетенция ПК-9</i> Способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования.	
Способен составить схему и оснастить датчиками объект диагностирования	Вопросы к самостоятельной подготовке к лабораторным работам 1-12.
Способен провести испытания объекта, получить и обработать полученную информацию	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
Способен анализировать полученную информацию и сделать правильные выводы	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
<i>Компетенция ПК-10</i> Способностью участвовать в осуществлении поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин.	
Способен оценить точность и пригодность средств измерения	Вопросы к самостоятельной подготовке к лабораторным работам 1-12.
Способен провести поверку средств измерения	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.
Способен участвовать в осуществлении поверки средств измерений при эксплуатации машин	Требования к отчетам по лабораторным работам 1 – 12.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ:

Оценка знаний студентом материала каждой лабораторной работы осуществляется путём устной защиты им отчёта, где должно быть чётко сформулировано назначение изучаемого механизма и системы его диагностики, даны схемы средств диагностики и методики диагностирования. При защите студент должен продемонстрировать знание терминологии, назначения, структуры и принципов работы средств и методов диагностики.

5.4 Критерии оценки экзамена:

Экзамен по данной дисциплине проводится индивидуально на ЭВМ в режиме диалога с помощью специально разработанной экзаменационной программы. Студенту предлагается за определённое время ответить на ряд вопросов, охватывающих все изученные темы. При ответе на каждый вопрос студент должен выбрать правильный ответ из нескольких предлагаемых. В конце экзамена ЭВМ определяет процент правильных

ответов и вычисляет количество баллов, заработанных студентом. Положительные баллы начисляются в случае правильного ответа более чем на 50 % вопросов.

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

- на лабораторных работах студент с помощью методических указаний, плакатов, натуральных макетных образцов и учебников самостоятельно изучает методику диагностирования элементов и систем машин, после чего под руководством преподавателя получает навыки диагностирования.
- самостоятельная подготовка к экзамену с использованием методических указаний, конспекта лекций и учебной литературы.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов хранится на кафедре.

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол-во экз.
1	Методы технической диагностики автомобилей: Учебное пособие / В.Д.Мигаль, В.П.Мигаль. – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 416 с.: 70x100 1/16.- (Высшее образование).	Рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров для направления 190000 «Транспортные средства»	знания m. com

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол-во экз.
1	Максименко А.Н. Диагностика строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин: учеб. Пособие / А.Н.Максименко, Г.Л.Антипенко, Г.С.Лягушев.- СПб.: БХВ-Петербург. 2008. – 302 с.	Допущено УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» направления подготовки «Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы». Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для	50

		студентов специальностей «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование», «Техническая эксплуатация автомобилей», «Тракторостроение», «Автомобилестроение» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования	
2	Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов / Под ред. Е.С. Локшина. М.: Мастерство, 2002. – 462 с.	Без грифа	5
3	Технические средства диагностирования: Справочник /Под общей ред. В.В. Ключева. М.: Машиностроение , 1989 - 672 с.	Без грифа	5
4	Савич Е.Л. Инструментальный контроль автотранспортных средств: учеб. пособие / Е.Л.Савич, А.С.Кручек. Минск: Новое знание, 2008. – 399 с.	Допущено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебного пособия для студентов специальностей «Автосервис», «Техническая эксплуатация автомобилей», «Организация дорожного движения» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования	5
5	Максименко А.Н. Эксплуатация строительных и дорожных машин. Мн.: УП «Технопринт», 2004 - 404 с.	Утверждено Министерством образования Республики Беларусь в качестве учебника для студентов специальности «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование» учреждений, обеспечивающих получение высшего образования	50

7.3 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.3.1 Методические рекомендации

1 Методические указания к лабораторным работам по курсу «Диагностика СДМ», 2018 г. Составитель: доц. Антипенко Г.Л. 96с. 50 экз.

7.3.2 Информационные технологии (презентации)

Все темы.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «Эксплуатация СДМ», рег. номер ПУЛ-4.203-013/2-17.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине Диагностика СДМ

специальности 23 03 02 – Наземные транспортно-технологические комплексы

на 2018-2019 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Внести изменения в п.7. Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению конкретных видов учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам. Методические рекомендации. Диагностика СДМ. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов специальности 23 03 02 – Наземные транспортно-технологические комплексы / Сост. Антипенко Г.Л. – Могилев: Белорусско-Российский университет, 2018. – 48 с (50 экз.).	Протокол заседания кафедры № 9 от « 7 » марта 2018 г.) Св. план изданий на 2018 г. Пр. № 5 от 27.12.2017 г.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Транспортные и технологические машины
(название кафедры)

(протокол № 9 от «7» марта 2018 г.)

Заведующий кафедрой:

канд. техн. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)



И.В. Лесковец

УТВЕРЖДАЮ

Декан автомеханического факультета
(название факультета,
выпускающего по данной специальности)

канд. техн. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

«И.И.» 05 2018 г.



А.С. Мельников

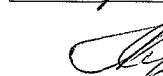
СОГЛАСОВАНО

Ведущий библиотекарь



Л.А. Астекалова

Начальник учебно-методического
отдела



О.Е. Печковская