

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института


Н.Г. Горшкова

« 21 / 04 / 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

**Современные проблемы и направления развития основных
этапов жизненных циклов транспортно-технологических
машин**

направление подготовки:

23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность программы (профиль)

23.04.03-01 – Сервис транспортных и транспортно-технологических машин

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Сервис транспортных и технологических машин

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации. № 161 от 6 марта 2015 г.

- Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 г.

Составитель: д.т.н., проф.

Б. Алиматов (Б.А. Алиматов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
Сервис транспортных и технологических машин

« 08 » 04 2015 г. протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент

Н.С. Севрюгина (Н.С. Севрюгина)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 04 2015 г., протокол № 8

Председатель: к. т. н., доцент

И.А. Новиков (И.А. Новиков)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные методы научного исследования: анализ, синтез.</p> <p>Уметь: реализовывать методы научного исследования.</p> <p>Владеть: основными методами научного исследования.</p>
2	ОК-2	Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: современные методы исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.</p> <p>Уметь: реализовывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.</p> <p>Владеть: современными методами исследования, оценки и представления результатов выполненной работы.</p>
Производственно-технологические			
1	ПК-6	Готовность использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт при разработке производственных программ по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин (ТиТТМ), технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт технического обслуживания и ремонта ТиТТМ.</p> <p>Уметь: разрабатывать производственные программы по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию транспортных и транспортно-технологических машин</p> <p>Владеть: навыками по технической эксплуатации, ремонту и сервисному обслуживанию ТиТТМ, а также технологического и вспомогательного оборудования для осуществления этих работ.</p>
2	ПК-9	Способность к управлению техническим состоянием ТиТТМ, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: конструкции и техническое состояние ТиТТМ, технологического и вспомогательного оборудования</p> <p>Уметь: управлять техническим состоянием ТиТТМ, технологического и вспомогательного оборудования для технического обслуживания и ремонта</p> <p>Владеть: методами установления технического состояния ТиТТМ, технологического и вспомо-</p>

			гательного оборудования; методами и способами ТО и ремонта для обеспечения их эффективной работы на всех эта-пах эксплуатации
3	ПК-14	Готовность к использованию знаний о материалах, используемых в конструкциях и при эксплуатации ТиТТМ различного назначения и их свойств	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: свойства материалов, используемых в конструкциях и при эксплуатации ТиТТМ различного назначения.</p> <p>Уметь: применять знания о материалах, используемых в конструкциях и при эксплуатации ТиТТМ.</p> <p>Владеть: методами определения свойств материалов, используемых в конструкциях и при эксплуатации ТиТТМ различного назначения</p>
Сервисно-эксплуатационные			
1	ПК-30	Способность к использованию знания конструкции и элементной базы ТиТТМ отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: конструкции и элементную базу основных типов ТиТТМ</p> <p>Уметь: разрабатывать рекомендации по повышению технической и эксплуатационной надежности транспортной техники</p> <p>Владеть: методиками расчета технической и эксплуатационной надежности ТиТТМ, а также технологического и вспомогательного оборудования для осуществления этих работ</p>
2	ПК-31	Готовность использования знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы ТиТТМ отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: рабочие процессы, принципы и особенности работы ТиТТМ отрасли.</p> <p>Уметь: использовать знания рабочих процессов и особенностей работы транспортной техники для повышения качества их технической эксплуатации и сервисного обслуживания.</p> <p>Владеть: навыками использования передового отраслевого, межотраслевого и зарубежного опыта в улучшении качества сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин.</p>
3	ПК-38	Готовность использования знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Уметь: правильно использовать правила технической эксплуатации транспортной техники, а также устранять последствия прекращения ее работоспособности.</p> <p>Знать: технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности</p> <p>Владеть: навыками установления причин прекращения работоспособности транспортной техники, методиками определения вреда, нанесенного технике от ее нерациональной эксплуатации.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Менеджмент инноваций и экономические риски в сфере эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов
2	Надежность и безопасность транспортно-технологических машин и комплексов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Теоретико-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин
2	Оптимизация технологии ремонта и восстановления транспортно-технологических машин

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет **10 з.е., 360 часов.**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	360	
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	102	102
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	68	68
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	258	258
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графические задания	36	36
Индивидуальное домашнее задание	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	Э	Э

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Введение. Анализ современного состояния мировой и отечественной транспортной науки в области конструирования и расчета современных типов транспортно-технологических машин и комплексов.	2	6	2	17
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы для использования в конструкциях узлов и деталей транспортно-технологических машин и комплексов	2	8	2	17
3	Основы математической и физической теории надежности элементов транспортно-технологических машин и комплексов	2	8	2	17
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	2	6	2	17
5	Анализ современного состояния мировой и отечественной транспортной науки в области проблемы транспортного обслуживания, проектирования и обслуживания ремонтной базы	2	6	2	18
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов	2	8	2	44
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов.	2	9	2	42
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	2	8	2	42
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов транспортно-технологических машин и комплексов.	1	9	1	44
Всего:		17	68	17	258

4.2. Содержание практических занятий

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
Курс 1 Семестр 1				
1	Конструирование и расчет современных типов транспортно-технологических машин и комплексов (ТТМиК).	Типовые расчеты основных конструктивных элементов современных транспортных и транспортно-технологических машин	6	13
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы в конструкциях узлов и деталей ТТМиК.	Изучение основных конструкционных, защитно-отделочных и эксплуатационных материалов в ТТМиК.	8	14
3	Основы математической и физической теории надежности элементов ТТМиК.	Оценка надежности основных узлов и деталей ТТМиК	8	14
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	Изучение основных технологических процессов машиностроения, обеспечивающих высокое качество ТТМиК.	6	14
5	Анализ транспортной науки в области проблемы проектирования ремонтной базы ТТМиК.	Изучение основных технологических операций при ремонте основных узлов и деталей ТТМиК.	6	13
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания ТТМиК.	Изучение организации и работы основных постов сервисного обслуживания ТТМиК	8	12
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания (ТТМиК).	Изучение организации сервисного предприятия и его современного технологического оборудования	9	12
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	Анализ эксплуатационной надежности основных типов ТТМиК.	8	34
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов транспортно-технологических машин и комплексов.	Информационные технологии сопровождения состояния ТТМиК на основных этапах жизненного цикла машин	9	34
Всего практических занятий:			68	160

4.3. Содержание лабораторных занятий

Курс 1 Семестр 1

Таблица 4.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Конструирование и расчет современных типов транспортно-технологических машин и комплексов (ТТМиК).	Типовые расчеты основных конструктивных элементов современных транспортных и транспортно-технологических машин	2	2
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы в конструкциях узлов и деталей ТТМиК.	Изучение основных конструкционных, защитно-отделочных и эксплуатационных материалов в ТТМиК.	2	3
3	Основы математической и физической теории надежности элементов ТТМиК.	Оценка надежности основных узлов и деталей ТТМиК	2	2
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	Изучение основных технологических процессов машиностроения, обеспечивающих высокое качество ТТМиК.	2	3
5	Анализ транспортной науки в области проблемы проектирования ремонтной базы ТТМиК.	Изучение основных технологических операций при ремонте основных узлов и деталей ТТМиК.	2	3
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания ТТМиК.	Изучение организации и работы основных постов сервисного обслуживания ТТМиК	2	3
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания (ТТМиК).	Изучение организации сервисного предприятия и его современного технологического оборудования	2	3
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	Анализ эксплуатационной надежности основных типов ТТМиК.	2	3
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов транспортно-технологических машин и комплексов.	Информационные технологии сопровождения состояния ТТМиК на основных этапах жизненного цикла машин	1	4
ИТОГО:			17	26

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Конструирование и расчет современных типов транспортно-технологических машин и комплексов (ТТМиК).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Новые подходы к конструированию различных типов транспортно-технологических машин и комплексов (ТТМиК) с использованием преимуществ современных информационных технологий. 2. Современные методы расчета основных элементов ТТМиК на прочность. 3. Современные методы расчета основных элементов ТТМиК на эксплуатационную надежность. 4. Особенности расчета оригинальных и специфических узлов и деталей ТТМиК. 5. Стандартные пакеты программ по расчету ответственных узлов ТТМиК.
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы в конструкциях узлов и деталей ТТМиК.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкционные материалы для транспортного машиностроения. 2. Фрикционные и антифрикционные материалы. 3. Износостойкие материалы. 4. Новые материалы для изготовления кузовов ТТМиК. 5. Композиционные материалы. Гибридные и упрочненные композиционные материалы. 6. Дисперсно-упрочненные и волокнистые композиционные материалы. 7. Термопластичные и термореактивные пластмассы. 8. Лакокрасочные материалы. 9. Грунтовки, разбавители, отвердители, клеи. 10. Шумо- и виброзащитные материалы
3	Основы математической и физической теории надежности элементов ТТМиК.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы работоспособности технических систем. 2. Структура работоспособности и ее влияние на эффективность использования ТТМиК. 3. Методика нормирования показателей надежности ТТМиК. 4. Процессы, происходящие в элементах ТТМиК при их эксплуатации. 5. Методы оценки вероятности возникновения отказов ТТМиК. 6. Мероприятия повышения надежности ТТМиК.
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Конструкционная прочность ответственных деталей ТТМ. 2. Конструкционные способы повышения износостойкости деталей ТТМиК. 3. Технологические способы повышения износостойкости деталей ТТМиК. 4. Эксплуатационные способы повышения износостойкости деталей ТТМиК. 5. Способы и оборудование для упрочнения стальных деталей ТТМиК.

		<p>6. Поверхностное упрочнение стальных деталей ТТМиК.</p> <p>7. Напыление поверхности деталей ТТМиК.</p> <p>8. Эффект безызносности поверхностей деталей ТТМиК.</p>
5	Анализ транспортной науки в области проблемы проектирования ремонтной базы ТТМиК.	<p>1. Характеристика систем технического обслуживания и ремонта ТТМиК.</p> <p>2. Организация тех. обслуживания и ремонта ТТМиК.</p> <p>3. Общая классификация предприятий сервиса ТТМиК.</p> <p>4. Комплексные городские СТОА и автоцентры.</p> <p>5. Предприятия по внешнему уходу за ТТМиК.</p> <p>6. Предприятия по диагностированию и регулировке механизмов и систем ТТМиК.</p> <p>7. Предприятия по ремонту ТТМиК.</p> <p>8. Предприятия по утилизации элементов конструкций ТТМиК после завершения эксплуатации.</p>
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания ТТМиК.	<p>1. Основные направления совершенствования транспортных технологий в настоящее время;</p> <p>2. Интеграция производственных и транспортных процессов, развитие транспортной логистики;</p> <p>3. Использование интермодальных технологий и контейнеризация системы товародвижения;</p> <p>4. Применение экологически-ориентированных, ресурсосберегающих транспортных технологий;</p> <p>5. Информатизация всех аспектов транспортного процесса.</p>
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания (ТТМиК).	<p>1. Основные направления развития производственной базы сервисного обслуживания ТТМиК.</p> <p>2. Анализ современного состояния производственной базы сервисного обслуживания ТТМиК.</p> <p>3. Основные тенденции развития производственной базы сервисного обслуживания ТТМиК.</p> <p>4. Основные направления развития производственной базы сервисного обслуживания ТТМиК.</p> <p>5. Состояние и проблемы транспортного обслуживания. и повышения эксплуатационной надежности ТТМиК.</p> <p>6. Состояние вопроса повышения эксплуатационной надежности ТТМиК.</p> <p>7. Основные направления развития транспортного обслуживания ТТМиК.</p> <p>8. Основные тенденции развития транспортного обслуживания ТТМиК.</p>
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	<p>1. Анализ современного состояния отечественной транспортной науки в области проектирования ремонтной базы ТТМиК.</p> <p>2. Анализ современного состояния мировой транспортной науки в области проектирования ремонтной базы ТТМиК.</p> <p>3. Состояние проектирования ремонтной базы ТТМиК.</p> <p>4. Проблемы и направления проектирования ремонтной базы ТТМиК.</p> <p>5. Состояние эксплуатации ремонтной базы ТТМиК.</p>
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жиз-	<p>1. Компьютерное моделирование основных типов ТТМиК.</p> <p>2. Системный анализ в области транспортного машиностроения.</p> <p>3. Математическое описание процессов в ТТМиК. Статиче-</p>

	<p>ненных циклов транспортно-технологических машин и комплексов.</p>	<p>ские и динамические модели. 4. Численные методы компьютерного моделирования ТТМиК. 5. Возможности реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ, применения компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации транспортно-технологических машин.</p>
--	--	--

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Учебным планом предусмотрено выполнение курсовой работы в 3-м семестре обучения в магистратуре и на ее выполнение выделяется 36 часов самостоятельной работы магистранта.

Содержание курсовой работы представляет собой исследование последствий внесенных в конструкцию ТТМиК каких-либо изменений, например формы кузова, передаточного отношения коробки передач или главной передачи, замена шин и др. Подлежат расчету все единичные и обобщенные показатели того эксплуатационного свойства, которое имеет прямую связь с рабочим процессом механизма или агрегата ТТМиК.

Расчеты могут проводиться: графоаналитическим, аналитическим методами, или на ЭВМ.

Полученные результаты расчетов должны быть использованы для доказательства правильности или нерациональности принятого решения, а также соответствия действующим рекомендациям или нормированным значениям показателей.

Анализ степени влияния внесенных в конструкции ТиТТМО изменений на показатели эксплуатационных свойств должен иметь количественный и доказательный характер.

Курсовая работа содержит:

а) расчетно-пояснительную записку объемом 25...30 стр., в которую включают: общие сведения о назначении, устройстве и принципе действия проектируемой транспортно-технологической машины; общие расчеты, обосновывающие правильность внесенных изменений в конструкцию ТТМ.

б) графическую часть, объемом 1 лист формата А3: сборочный чертеж модернизированного узла транспортно-технологической машины.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Согласно учебного плана выполняются 2 РГЗ: в семестре № 1 и в семестре № 3. На выполнение каждой РГЗ отводится по 18 часов самостоятельной работы магистранта.

Целью выполнения расчетно-графической работы является закрепление и углубление знаний по дисциплине «Современное состояние и направления развития основных этапов жизненных циклов транспортно-технологических машин».

Тема РГР №1: Анализ конструкции современных типов транспортно-технологических машин.

Состав и краткое содержание пояснительной записки:

Аннотация

Содержание

Введение

1. Исходные данные

- конструкция выбранной марки транспортно-технологической машины.

2. Общая характеристика устройства и конструктивных особенностей машины.

3. Анализ путей совершенствования конструкции с использованием:

- новых материалов, в том числе наноматериалов;

- методов повышения надежности основных узлов и деталей;

- способов совершенствования технологии изготовления ответственных деталей транспортно-технологической машины.

Заключение

Список литературы

Приложения

- включают в себя справочные таблицы, схемы, фотографии и прочие данные, дополняющие изложенный в основной части материал.

Тема РГР №2: Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.

Состав и краткое содержание пояснительной записки:

Аннотация

Содержание

Введение

1. Исходные данные

- предприятие с определенным видом деятельности в области сервиса и ремонта ТТМ;

- анализ основных отказов узлов и деталей выбранной марки ТТМ.

2. Анализ конкурентных услуг, оказываемых предприятием.

3. Выбор конкретных способов и методов восстановления работоспособности машины.

4. Описание современного оборудования и приборов ремонтной базы предприятия для осуществления сервисных и ремонтных работ.

Заключение

Список литературы

Приложения

- включают в себя справочные таблицы, схемы, фотографии и прочие данные, дополняющие изложенный в основной части материал.

Объем пояснительной записки - до 25 стр. формата А4, шрифт 14 Times New Roman, полуторный интервал.

5.4. Перечень контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

1. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1 Перечень основной литературы

1. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 528 с.
2. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 240 с.
3. Баловнев В.И., Мещеряков В.И., Беляев М.А., Приходько В.В., Данилов Р.Г. Машины для содержания и ремонта городских и автомобильных дорог. М.-Омск: ОАО «Омский дом печати», 2005. -768 с.
4. Баловнев В.И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины. Омск-М.: ОАО «Омский дом печати», 2006. -320 с.
5. Доценко А.И. Коммунальные машины и оборудование. М.: Архитектура-С., 2005. -344 с.
6. Бондаренко Е.В., Фаскиев Р.С. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования. М.: Академия, 2011. -304 с.
7. Карташов А.А., Агишев О.А., Юхин И.А. и др. Система, технологии и организация автосервисных услуг: Учебник. – Казань: Изд-во АН РТ, 2015. -348 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Раевский В.В., Осипов В.И., Попов А.И. Основы конструкции автомобиля: Учебное пособие. - М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2005. - 336 с.
2. Болштынский А.П., Зензин Ю.А., Щерба В.Е. Основы конструкции автомобиля: Учебное пособие. М.: Легион-Автодата, 2005. - 312 с.
3. Вахламов В.К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета: Учебник. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 480 с.
4. Севрюгина Н.С. Теория формирования технической безопасности полного жизненного цикла транспортных и технологических машин: Монография. Белгород: Изд-во БГТУ. 2012. -179 с.

6.3. Справочная и нормативная литература

1. Автомобильный справочник /Перевод с англ. «Бош» Под ред. В.В. Маслов/– М.: Из-во «За рулем», 2000. – 896с.
2. Краткий автомобильный справочник НИИАТ.- М.: Транспорт, 1994.-206с.
3. Российская энциклопедия самоходной техники. Справочное и учебное пособие для специалистов отрасли «Самоходные машины и механизмы». Т.1, 2 / Под. ред. Зорин В.А.. – М.: Просвещение, 2001. – 892 с.

6.4. Журналы, периодические издания

"Автоматизация и современные технологии", "Автомобильная промышленность", "Вестник машиностроения", "Грузовик", "Приводная техника", "Строительные и дорожные машины", "Строительные, дорожные и коммунальные машины и оборудование", "Автомобилестроение. Реферативный журнал".

6.5. Перечень интернет ресурсов

1. Сайты фирм изготовителей
2. Информационные порталы
3. www.cfin.ru.
2. www.elibrary.ru.
3. www.innovbusiness.ru.

2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Лекционные занятия – аудитория, оснащенная письменными столами, стульями, классной доской (для рисования мелом или маркером), оборудованная проекторным оборудованием и видеовоспроизводящими устройствами.

Практические занятия – аудитория, оснащенная письменными столами, стульями, классной доской (для рисования мелом или маркером), компьютерами. Программное обеспечение: пакет программ «Microsoft Office».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Дисциплина проводится в виде лекционных, лабораторных и практических занятий. Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, собеседований. Формой итогового контроля является зачет.

Самостоятельная работа является главным условием успешного освоения изучаемой учебной дисциплины.

Исходный этап изучения курса «Современное состояние и направления развития основных этапов жизненных циклов транспортно-технологических машин» предполагает ознакомление с *Рабочей программой*, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям, а также методических указаниях.

При выполнении практических занятий и лабораторных работ следует в полной мере использовать дополнительные средства информации - Интернет ресурсы.

В учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы* содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом.

Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения материала курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методических указаниях. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изуче-

нию соответствующего материала, или обратиться за консультацией к преподавателю.

При изучении дисциплины в целом, следует детально прорабатывать отдельные вопросы по каждой теме, в частности:

1. Анализ современного состояния мировой и отечественной транспортной науки в области конструирования и расчета современных типов транспортно-технологических машин и комплексов

Новые подходы к конструированию различных типов транспортно-технологических машин (ТТМиК) с использованием преимуществ современных информационных технологий. Современные методы расчета основных элементов ТТМиК на прочность, эксплуатационную надежность. Особенности расчета оригинальных и специфических узлов и деталей ТТМиК.

2. Новые конструкционные материалы, наноматериалы для использования в конструкциях узлов и деталей транспортно-технологических машин и комплексов

Достижения отечественной и зарубежной науки в области создания перспективных материалов для транспортного машиностроения. Использование в конструкциях ТТМиК традиционных материалов. Тенденции применения в ТТМиК материалов с наперед заданными свойствами и наноматериалов. Роль защитно-отделочных материалов в повышении срока эксплуатации ТТМиК.

3. Основы математической и физической теории надежности элементов транспортно-технологических машин и комплексов

Теоретические основы работоспособности технических систем. Структура работоспособности и ее влияние на эффективность использования ТТМиК. Методика нормирования показателей надежности ТТМиК. Процессы, происходящие в элементах ТТМиК при их эксплуатации. Методы оценки вероятности возникновения отказов ТТМиК. Мероприятия повышения надежности ТТМиК.

4. Методы и средства технологического обеспечения качества транспортно-го машиностроения

Новые технологические процессы и оборудование в отраслях транспортного машиностроения. Процессы и оборудование, обеспечивающие повышение прочности, износостойкости и долговечности деталей и узлов ТТМиК. Процессы и оборудование, обеспечивающие высокое качество изготовления узлов и сборки ТТМиК.

5. Анализ современного состояния мировой и отечественной транспортной науки в области проблемы транспортного обслуживания, проектирования и обслуживания ремонтной базы

Характеристика систем технического обслуживания и ремонта ТТМиК. Организация технического обслуживания и ремонта ТТМиК. Общая классификация предприятий сервиса ТТМиК. Комплексные городские СТОА и автоцентры. Предприятия по внешнему уходу за ТТМиК. Предприятия по диагностированию и регулировке механизмов и систем ТТМиК. Предприятия по ремонту ТТМиК. Предприятия по утилизации элементов конструкций ТТМиК после завершения эксплуатации.

6. Технологические проблемы сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов

Основные направления совершенствования транспортных технологий в настоящее время. Интеграция производственных и транспортных процессов, развитие транспортной логистики. Использование интермодальных технологий и контейнеризация системы товародвижения. Применение экологически-ориентированных, ресурсосберегающих транспортных технологий. Информатизация всех аспектов транспортного процесса.

7. Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов

Основные тенденции развития производственной базы сервисного обслуживания ТММиК. Основные направления развития производственной базы сервисного обслуживания ТММиК. Состояние и проблемы транспортного обслуживания. и повышения эксплуатационной надежности ТММиК. Состояние вопроса повышения эксплуатационной надежности ТММиК. Основные направления развития транспортного обслуживания ТММиК. Основные тенденции развития транспортного обслуживания ТММиК.

8. Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы

Анализ современного состояния отечественной транспортной науки в области проектирования ремонтной базы ТТМиК. Анализ современного состояния мировой транспортной науки в области проектирования ремонтной базы ТТМиК.

Состояние проектирования ремонтной базы ТТМиК. Проблемы и направления проектирования ремонтной базы ТТМиК. Состояние эксплуатации ремонтной базы ТТМиК.

9. Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов транспортно-технологических машин и комплексов

Компьютерное моделирование основных типов ТТМиК. Системный анализ в области транспортного машиностроения. Математическое описание процессов в ТТМиК. Статические и динамические модели ТТМ. Численные методы компьютерного моделирования ТТМиК. Возможности реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ, применения компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации транспортно-технологических машин.

Термины и понятия: транспортно-технологическая машина, жизненный цикл, конструкция, прочность, долговечность, безотказность, ремонтпригодность, технология изготовления, техническая эксплуатация, технический сервис, предельное состояние, отказ эксплуатационный, текущий ремонт, капитальный ремонт.

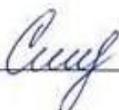
УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 16 /20 17 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «16» 05 2016 г.

Заведующий кафедрой _____  Новиков И.А.

Директор института _____  Горшкова Н.Г.

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 17 / 20 18 учебный год.

Протокол № 10 заседания кафедры от «31» 05 20 17 г.

Заведующий кафедрой  Новиков И.А.

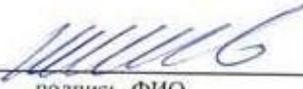
Директор института  Горшкова Н.Г.

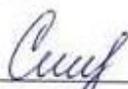
8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20 18 / 20 19 учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «31» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ Новиков И. А.
подпись, ФИО

Директор института _____  _____ Горшкова Н. Г.
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20²⁰/20²¹ учебный год.

Протокол № 9 заседания кафедры от «21» 05 20²⁰г.

Заведующий кафедрой  **И.А. Новиков**

Директор института  **Н.Г. Горшкова**