

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

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

И.В. Ярмоленко

« 21 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

И.А. Новиков

« 21 » 05 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

**Современные проблемы и направления развития конструкции
и технической эксплуатации автомобильного транспорта**

направление подготовки:

23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность программы (профиль, специализация)

Сервис и эксплуатация автомобильного транспорта

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: Транспортно-технологический

Кафедра: Эксплуатация и организация движения автотранспорта

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. № 916 от 7 августа 2020 г.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 г.

Составитель: д.т.н., проф.

Б.А. Алиматов (Б.А. Алиматов)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры эксплуатации и организации движения автотранспорта

« 14 » 05 2021 г. протокол № 11

Заведующий кафедрой: д.т.н., доцент

И.А. Новиков (И.А. Новиков)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 20 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель: к. т. н., доцент

Т.Н. Орехова (Т.Н. Орехова)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Сервисно-эксплуатационные	ПК-4. Способен к управлению деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети	ПК-4.2. Обеспечивает выполнение гарантийных обязательств организации-изготовителя с учетом конструкции, технической и эксплуатационных характеристик АТС	<p>Знать: перечень и сроки гарантийных обязательств организаций-изготовителей, производящих различные типы автомобильного транспорта</p> <p>Уметь: использовать методики организаций-изготовителей для определения нарушений в гарантийных обязательствах перед участниками рынка</p> <p>Владеть: нормативными документами с описанием технической характеристики АТС</p>
	ПК-5. Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-5.2. Производит выборочный контроль принятия решений в соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования	<p>Знать: основные требования к техническому состоянию транспортных средств</p> <p>Уметь: производить выборочный контроль технического состояния транспортных средств.</p> <p>Владеть: навыками контроля и принятия решений о соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования.</p>
	ПК-6. Способен производить управление оператором технического осмотра используя принципы цифровизации в системе управления	ПК-6.4. Осуществляет технологическое проектирование и контроль проведения технического осмотра	<p>Знать: основы технологического проектирования и контроля технического состояния транспортных средств, нормативную базу с требованиями к техническому состоянию.</p> <p>Уметь: Осуществлять технологическое проектирование и контроль процесса проведения технического осмотра.</p> <p>Владеть: навыками технологического проектирования и контроля процесса проведения технического осмотра.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. ПК-4. Способен к управлению деятельностью по ТО и ремонту АТС в сервисной сети

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины
1	Современные проблемы и направления развития конструкции и технической эксплуатации автомобильного транспорта
2	Теоретическо-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин
3	Конструкция и обслуживание технологического оборудования и средств технического диагностирования
4	Контроль технического состояния транспортных средств
5	Автотранспортное законодательство
6	Безопасность условий труда персонала
7	Обеспечение экологичности и безопасности технологических процессов
8	Производственная преддипломная практика
9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. Компетенция ПК-5. Способен производить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами:

Стадия	Наименование дисциплины
1	Современные проблемы и направления развития конструкции и технической эксплуатации автомобильного транспорта
2	Теоретическо-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин
3	Конструкция и обслуживание технологического оборудования и средств технического диагностирования
4	Контроль технического состояния транспортных средств
5	Автотранспортное законодательство
6	Безопасность условий труда персонала
7	Обеспечение экологичности и безопасности технологических процессов
8	Производственная преддипломная практика
9	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. Компетенция ПК-6. Способен производить управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра) Данная компетенция формируется следующими дисциплинами

Стадия	Наименование дисциплины
1	Современные проблемы и направления развития конструкции и технической эксплуатации автомобильного транспорта
2	Теоретическо-практические аспекты сервиса и эксплуатации транспортно-технологических машин
3	Цифровизация в автомобильном сервисе

4	Конструкция и обслуживание технологического оборудования и средств технического диагностирования
5	Контроль технического состояния транспортных средств
6	Автотранспортное законодательство
6	Безопасность условий труда персонала
7	Производственная преддипломная практика
8	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 3 зач. единицы,

- занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- практические занятия, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

- лабораторные работы, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Форма промежуточной аттестации **экзамен**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 1
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	216
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	72	72
лекции	17	17
лабораторные	17	17
практические	34	34
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	4	4
Самостоятельная работа студентов, включающая индивидуальные и групповые консультации, том числе:	144	144
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	36	36
Расчетно-графическое задания	-	-
Индивидуальное домашнее задание	-	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные работы)	72	72
Экзамен	36	36

1. 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 автомобильного транспорта	2	2	2	16
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы для использования в конструкциях узлов и деталей автомобильного транспорта	2	4	2	16
3	Основы математической и физической теории надежности элементов автомобильного транспорта	2	4	2	16
4	Методы и средства технологического обеспечения качества автотранспортного машиностроения	2	4	2	16
5	Анализ современного состояния мировой и отечественной транспортной науки в области проблемы транспортного обслуживания, проектирования и обслуживания ремонтной базы	2	4	2	16
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	2	4	2	16
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	2	4	2	16
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	2	4	2	16
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов автомобильного транспорта	1	4	1	16
Всего:		17	34	17	144

4.2. Содержание практических занятий

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	К-во часов	К-во часов СРС
1	Конструирование и расчет современных типов автомо-	Типовые расчеты основных конструктивных элементов современных типов	2	8

	бильного транспорта	автомобильного транспорта		
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы в конструкциях узлов и деталей автомобильного транспорта	Изучение основных конструкционных, защитно-отделочных и эксплуатационных материалов в узлах автомобильного транспорта	4	8
3	Основы математической и физической теории надежности элементов автомобильного транспорта	Оценка надежности основных узлов и деталей автомобильного транспорта	4	8
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	Изучение основных технологических процессов машиностроения, обеспечивающих высокое качество автомобильного транспорта	4	8
5	Анализ транспортной науки в области проблемы проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта	Изучение основных технологических операций при ремонте основных узлов и деталей автомобильного транспорта	4	8
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	Изучение организации и работы основных постов сервисного обслуживания автомобильного транспорта	4	8
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	Изучение организации сервисного предприятия и его современного технологического оборудования	4	8
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	Анализ эксплуатационной надежности основных типов автомобильного транспорта	4	8
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов автомобильного транспорта	Информационные технологии сопровождения состояния автомобильного транспорта на основных этапах жизненного цикла машин	4	8
ИТОГО:			34	72

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 автомобильного транспорта.	Типовые расчеты основных конструктивных элементов современных типов автомобильного транспорта	2	2
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы в конструкциях узлов и де-	Изучение основных конструкционных, защитно-отделочных и эксплуатационных материалов в различных типах автомо-	2	3

	талей автомобильного транспорта	бильного транспорта		
3	Основы математической и физической теории надежности элементов автомобильного транспорта	Оценка надежности основных узлов и деталей автомобильного транспорта	2	2
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	Изучение основных технологических процессов машиностроения, обеспечивающих высокое качество автомобильного транспорта	2	3
5	Анализ транспортной науки в области проблемы проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта	Изучение основных технологических операций при ремонте основных узлов и деталей автомобильного транспорта	2	3
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	Изучение организации и работы основных постов сервисного обслуживания автомобильного транспорта	2	3
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	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 автомобильного транспорта	2	3
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов автомобильного транспорта	Информационные технологии сопровождения состояния автомобильного транспорта на основных этапах жизненного цикла машин	1	4
ИТОГО:			17	26

4.4. Содержание курсового проекта (работы)

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 показате-

телей.

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.

4.5. Содержание расчётно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Реализация компетенций

Наименование индикатора достижения компетенций	Используемые средства оценивания
ПК-4.2. Обеспечивает выполнение гарантийных обязательств организации-изготовителя с учетом конструкции, технической и эксплуатационных характеристик АТС	Выполнение и защита курсовой работы, защита лабораторных работ, защита практических заданий, устный опрос, собеседование. Экзамен
ПК-5.2. Производит выборочный контроль принятия решений в соответствии технического состояния транспортных средств требованиям безопасности дорожного движения и оформления допуска их к эксплуатации на дорогах общего пользования	Выполнение и защита курсовой работы, защита лабораторных работ, защита практических заданий, устный опрос, собеседование. Экзамен
ПК-6.4. Осуществляет технологическое проектирование и контроль проведения технического осмотра	Выполнение и защита курсовой работы, защита лабораторных работ, защита практических заданий, устный опрос, собеседование. Экзамен

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1 Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

Промежуточная аттестация после завершения изучения дисциплины «Современные проблемы и направления развития конструкции и технической эксплуатации автомобильного транспорта» осуществляется в конце 1-го семестра в форме экзамена.

Экзамен включает теоретическую часть (3 вопроса). Для подготовки к ответу на вопросы билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 40 минут. После ответа на теоретические билета, преподаватель задает дополнительные вопросы. Распределение вопросов по билетам находится в

закрытом для студентов доступе. Ежегодно по дисциплине на заседании кафедры утверждается комплект билетов для проведения экзамена по дисциплине.

Экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента.

Типовой вариант экзаменационного билета

**Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухова**

Институт *Транспортно-технологический*

Кафедра «*Эксплуатация и организация движения автотранспорта*»

Направление 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Дисциплина «Современные проблемы и направления развития конструкции
и технической эксплуатации автомобильного транспорта»

Экзаменационный билет № 1

1. Анализ направлений развития науки в области конструирования и расчета современных типов транспортно-технологических машин и комплексов.
2. Современная научная база и методы проведения научно-исследовательских работ на этапе сервисного обслуживания и ремонта транспортно-технологических машин.
3. Современное состояние и направление развития основных жизненных циклов выбранной магистрантом конструкции транспортно-технологической машины.

Утверждено на заседании кафедры «11» декабря 2021 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой: д.т.н. И.А. Новиков

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Конструирование и расчет современных типов ипов автомобильного трансп	1. Новые подходы к конструированию различных типов автомобильного транспорта с использованием преимуществ современных информационных технологий. 2. Современные методы расчета основных элементов типов автомобильного транспорта на прочность. 3. Современные методы расчета основных элементов автомобильного транспорта на эксплуатационную надежность. 4. Особенности расчета оригинальных и специфических узлов и деталей 5. Стандартные пакеты программ по расчету ответственных узлов
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы в конструкциях узлов и деталей автомобильного транспорта	1. Конструкционные материалы для транспортного машиностроения. 2. Фрикционные и антифрикционные материалы. 3. Износостойкие материалы. 4. Новые материалы для изготовления кузовов автомобильного транспорта 5. Композиционные материалы. Гибридные и упрочненные композиционные материалы.

		<p>6. Дисперсно-упрочненные и волокнистые композиционные материалы.</p> <p>7. Термопластичные и термореактивные пластмассы.</p> <p>8. Лакокрасочные материалы.</p> <p>9. Грунтовки, разбавители, отвердители, клеи.</p> <p>10. Шумо- и виброзащитные материалы</p>
3	Основы математической и физической теории надежности элементов автомобильного транспорта	<p>1. Теоретические основы работоспособности технических систем.</p> <p>2. Структура работоспособности и ее влияние на эффективность использования автомобильного транспорта</p> <p>3. Методика нормирования показателей надежности автомобильного транспорта</p> <p>4. Процессы, происходящие в элементах автомобильного транспорта при их эксплуатации.</p> <p>5. Методы оценки вероятности возникновения отказов автомобильного транспорта.</p> <p>6. Мероприятия повышения надежности автомобильного транспорта</p>
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	<p>1. Конструкционная прочность ответственных деталей автомобильного транспорта.</p> <p>2. Конструкционные способы повышения износостойкости деталей автомобильного транспорта.</p> <p>3. Технологические способы повышения износостойкости деталей автомобильного транспорта.</p> <p>4. Эксплуатационные способы повышения износостойкости деталей автомобильного транспорта.</p> <p>5. Способы и оборудование для упрочнения стальных деталей автомобильного транспорта.</p> <p>6. Поверхностное упрочнение стальных деталей.</p> <p>7. Напыление поверхности деталей автомобильного транспорта.</p> <p>8. Эффект безызносности поверхностей деталей автомобильного транспорта.</p>
5	Анализ транспортной науки в области проблемы проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта.	<p>1. Характеристика систем технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.</p> <p>2. Организация тех. обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.</p> <p>3. Общая классификация предприятий сервиса автомобильного транспорта.</p> <p>4. Комплексные городские СТОА и автоцентры.</p> <p>5. Предприятия по внешнему уходу за автомобильным транспортом.</p> <p>6. Предприятия по диагностированию и регулировке механизмов и систем автомобильного транспорта.</p> <p>7. Предприятия по ремонту автомобильного транспорта.</p> <p>8. Предприятия по утилизации элементов конструкций автомобильного транспорта после завершения эксплуатации.</p>
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания автомобильного транспорта.	<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, ресурсосбе-</p>

		регающих транспортных технологий; 5. Информатизация всех аспектов транспортного процесса.
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные направления развития производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта. 2. Анализ современного состояния производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта. 3. Основные тенденции развития производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта. 4. Основные направления развития производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта. 5. Состояние и проблемы транспортного обслуживания. и повышения эксплуатационной надежности автомобильного транспорта. 6. Состояние вопроса повышения эксплуатационной надежности автомобильного транспорта. 7. Основные направления развития транспортного обслуживания автомобильного транспорта. 8. Основные тенденции развития транспортного обслуживания автомобильного транспорта.
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Анализ современного состояния отечественной транспортной науки в области проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта. 2. Анализ современного состояния мировой транспортной науки в области проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта. 3. Состояние проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта. 4. Проблемы и направления проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта. 5. Состояние эксплуатации ремонтной базы автомобильного транспорта.
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов автомобильного транспорта.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Компьютерное моделирование основных типов автомобильного транспорта. 2. Системный анализ в области транспортного машиностроения. 3. Математическое описание процессов в автомобильного транспорта. Статические и динамические модели. 4. Численные методы компьютерного моделирования автомобильного транспорта. 5. Возможности реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ, применения компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации автомобильного транспорта.

Критерии оценивания экзамена

Оценка	
5	Студент полностью и правильно ответил на теоретические вопросы билета. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Студент правильно выполнил практическое задание билета, правильно использовал методику решения задачи, самостоятельно сформулировал полные, обоснованные и аргументированные выводы. Ответил на все дополни-

	тельные вопросы.
4	Студент ответил на теоретический вопрос билета с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. Студент выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями, использовал общую методику решения задачи, сформулировал достаточные выводы. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент ответил на теоретический вопрос билета с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. Студент выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При ответе на теоретический вопрос билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. Студент допустил существенные ошибки при использовании общей методики решения задачи. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

5.2.2. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в форме собеседования, выполнения и защиты практических заданий и лабораторных работ.

Практические работы. В методических указаниях к выполнению практических работ по дисциплине представлен перечень практических работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, перечень контрольных вопросов. Защита практических работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме беседы преподавателя со студентом по теме практической работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты практических работ представлен в таблице.

№п/п	Наименование	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Конструирование и расчет современных типов автомобильного транспорта	1.Современные методы расчета основных элементов типов автомобильного транспорта на прочность. 2. Современные методы расчета основных элементов автомобильного транспорта на эксплуатационную надежность. 3.Особенности расчета оригинальных и специфических узлов и деталей
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы в конструкциях узлов и деталей автомобильного транспорта	1.Назовите фрикционные и антифрикционные материалы. 2.Назовите износостойкие материалы. 4.Новые материалы для изготовления кузовов автомобильного транспорта
3	Основы математической и физической теории надежности элементов автомобильного транспорта	1.Методика нормирования показателей надежности автомобильного транспорта 2.Процессы, происходящие в элементах автомобильного транспорта при их эксплуатации. 3.Методы оценки вероятности возникновения отказов автомобильного транспорта.
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	1.Конструкционная прочность ответственных деталей автомобильного транспорта. 2.Конструкционные способы повышения износостойкости деталей автомобильного транспорта.

		3.Технологические способы повышения износостойкости деталей автомобильного транспорта.
5	Анализ транспортной науки в области проблемы проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта	1.Характеристика систем технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. 2.Организация тех.обслуживания и ремонта автомобильного транспорта. 3.Общая классификация предприятий сервиса автомобильного транспорта.
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	1.Интеграция производственных и транспортных процессов, развитие транспортной логистики; 2.Использование интермодальных технологий и контейнеризация системы товародвижения
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	1.Основные тенденции развития производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта. 2. Основные направления развития производственной базы сервисного обслуживания автомобильного транспорта. 3. Состояние и проблемы транспортного обслуживания. и повышения эксплуатационной надежности автомобильного транспорта.
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	1. Анализ современного состояния мировой транспортной науки в области проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта. 2. Состояние проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта.
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов автомобильного транспорта	1.Компьютерное моделирование основных типов автомобильного транспорта. 2. Опишите системный анализ в области транспортного машиностроения. 3.Математическое описание процессов в автомобильного транспорта. Статические и динамические модели.

Критерии оценивания практической работы

№ п/п	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы с учетом цифрового компонента.
4	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы с учетом цифрового компонента
3	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы с учетом цифрового компонента
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы с учетом цифрового компонента.

Лабораторные работы. В методических указаниях к выполнению лабораторных работ по дисциплине представлен перечень лабораторных работ, обозначены цель и задачи, необходимые теоретические и методические указания к работе, перечень контрольных вопросов. Защита лабораторных работ возможна после проверки правильности выполнения работы, оформления отчета. Защита проводится в форме беседы преподавателя со студентом по теме лабораторной работы. Примерный перечень контрольных вопросов для защиты лабораторных работ представлен в таблице.

№п/п	Наименование	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Конструирование и расчет современных типов автомобильного транспорта.	1. Современные методы расчета основных элементов автомобильного транспорта на эксплуатационную надежность. 2. Особенности расчета оригинальных и специфических узлов и деталей 3. Стандартные пакеты программ по расчету ответственных узлов
2	Новые конструкционные материалы, наноматериалы в конструкциях узлов и деталей автомобильного транспорта	1. Новые материалы для изготовления кузовов автомобильного транспорта 2. Композиционные материалы. Гибридные и упрочненные композиционные материалы. 3. Дисперсно-упрочненные и волокнистые композиционные материалы. 4. Термопластичные и термореактивные пластмассы.
3	Основы математической и физической теории надежности элементов автомобильного транспорта	1. Процессы, происходящие в элементах автомобильного транспорта при их эксплуатации. 2. Методы оценки вероятности возникновения отказов автомобильного транспорта. 3. Мероприятия повышения надежности автомобильного транспорта
4	Методы и средства технологического обеспечения качества транспортного машиностроения	1. Эксплуатационные способы повышения износостойкости деталей автомобильного транспорта. 2. Способы и оборудование для упрочнения стальных деталей автомобильного транспорта. 3. Поверхностное упрочнение стальных деталей. 4. Напыление поверхности деталей автомобильного транспорта.
5	Анализ транспортной науки в области проблемы проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта	1. Предприятия по внешнему уходу за автомобильным транспортом. 2. Предприятия по диагностированию и регулировке механизмов и систем автомобильного транспорта. 3. Предприятия по ремонту автомобильного транспорта. 4. Предприятия по утилизации элементов конструкций автомобильного транспорта после завершения эксплуатации.
6	Технологические проблемы сервисного обслуживания автомобильного транспорта	1. Как используются интермодальные технологии и контейнеризация системы товародвижения? 2. Применение экологически-ориентированных, ресурсосберегающих транспортных технологий; 3. Информатизация всех аспектов транспортного процесса.
7	Основные направления и тенденции развития транспортных технологий и производственной базы сервис-	1. Состояние вопроса повышения эксплуатационной надежности автомобильного транспорта. 2. Основные направления развития транспортного обслуживания автомобильного транспорта.

	ного обслуживания автомобильного транспорта	3. Основные тенденции развития транспортного обслуживания автомобильного транспорта.
8	Проблемы повышения эксплуатационной надежности машин, проектирования и обслуживания ремонтной базы.	1. Состояние проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта. 2. Проблемы и направления проектирования ремонтной базы автомобильного транспорта? 3. Состояние эксплуатации ремонтной базы автомобильного транспорта?
9	Информационное обеспечение транспортной науки, техники и технологий на основных этапах жизненных циклов автомобильного транспорта	1. Математическое описание процессов в автомобильного транспорта. Статические и динамические модели. 2. Численные методы компьютерного моделирования автомобильного транспорта. 3. Возможности реализации моделей с использованием программно-технических средств современных ЭВМ, применения компьютерного моделирования при исследовании, проектировании и эксплуатации автомобильного транспорта

Критерии оценивания лабораторной работы

№ п/п	Критерии оценивания
5	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы с учетом цифрового компонента.
4	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы с учетом цифрового компонента
3	Работа выполнена полностью. Студент владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, присутствуют незначительные ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы с учетом цифрового компонента
2	Работа выполнена не полностью. Студент практически не владеет теоретическим материалом, допуская ошибки по существу рассматриваемых (обсуждаемых) вопросов, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допускает ошибки при ответе на дополнительные вопросы с учетом цифрового компонента.

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Использовать знания нормативной базы в области требований безопасности к автомобильного транспорта, до-

	рожного движения, труда и охраны окружающей среды Формулировать методы обеспечения соответствия фактического технического состояния парка АТС организации требованиям нормативных документов в области общих требований безопасности к автомобильному транспорту, охраны труда и окружающей среды
Владение	Навыками работы с нормативными базами в области требований безопасности к автомобильного транспорта а также требованиям БДД Методами обеспечения соответствия фактического технического состояния парка АТС организации требованиям нормативных документов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учетом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Использовать знания нормативной базы в области создания новых типов автомобильного транспорта.	Не умеет использовать знания нормативной базы в области создания новых типов автомобильного транспорта.	Умеет использовать знания нормативной базы в области создания новых типов автомобильного транспорта, труда и охраны окружающей среды, но допускает неточности	Умеет выполнять работы по использованию знаний нормативной базы в области создания новых типов автомобильного транспорта, труда и охраны окружающей среды	Умеет самостоятельно использовать знания нормативной базы в области создания новых типов автомобильного транспорта, труда и охраны окружающей среды

Формулировать методы обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов в области создания новых типов автомобильного транспорта	Не умеет формулировать методы обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов в области создания новых типов автомобильного транспорта	Умеет формулировать методы обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов в области создания новых типов автомобильного транспорта, но допускает неточности	Умеет формулировать методы обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов в области создания новых типов автомобильного транспорта	Умеет формулировать методы обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов в области создания новых типов автомобильного транспорта самостоятельно
---	--	--	---	--

Оценка сформированности компетенций по показателю Владение

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки работы с нормативными базами в области создания новых типов автомобильного транспорта	Не владеет навыками работы с нормативными базами в области создания новых типов автомобильного транспорта	Владеет навыками работы с нормативными базами создания новых типов автомобильного транспорта, но допускает неточности	Владеет навыками работы с нормативными базами в области создания новых типов автомобильного транспорта	Свободно владеет навыками работы с нормативными базами в области создания новых типов автомобильного транспорта
Методами обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов	Не владеет методами обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов	Владеет методами обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов, но допускает неточности	Владеет методами обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов	Свободно владеет методами обеспечения соответствия фактического технического состояния автомобильного транспорта требованиям нормативных документов

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий (УК №4 ауд. №423)	Специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук
2	Лаборатория имитационного моделирования рабочих процессов транспортных и технологических машин (УК №4 №112)	Специализированная мебель, 12 персональных компьютеров

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 7	Соглашения Microsoft Open Value Subscription V6328633 от 02.10.2017 Договора поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office 2013	Соглашения Microsoft Open Value Subscription V6328633 от 02.10.2017 Договора поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017

3	КонсультантПлюс	Лицензионный договор № 22-15к от 01.06.2015
4	Google Chrome	согласно условиям лицензионного соглашения
5	Свободно распространяемое ПО	согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

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.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

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

Протокол № __ заседания кафедры от «___» _____ 20 г.

Заведующий кафедрой _____

Директор института _____