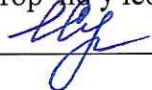


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета УлГТУ
«26» августа 2020 г., протокол № 8

Первый проректор,
проректор по учебной работе
 Е.В. Суркова

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММЫ СПЕЦИАЛИТЕТА**

Направление подготовки

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

«Автомобили и тракторы»

Программа подготовки

Специалитет

Квалификация выпускника

Инженер

Форма(ы) обучения

очная, заочная

Ульяновск 2020 г.

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Руководитель ОПОП

«26»_августа_2020 г.



(подпись)

Обшивалкин М.Ю.
(И.О. Фамилия)

Заведующий выпускающей кафедрой

«26»_августа_2020 г.



(подпись)

Обшивалкин М.Ю.
(И.О. Фамилия)

Эксперты:

Главный конструктор ООО «Ульяновский автомобильный завод»
должность

«26»_августа_2020 г.



(подпись)

О.А. Крупин
(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Начальник учебного управления

«26»_августа_2020 г.

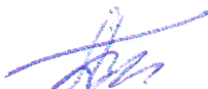


(подпись)

И.В. Горбачев
(И.О. Фамилия)

Начальник управления лицензирования, аккредитации и качества образования

«26»_августа_2020 г.



(подпись)

А.В. Тамьяров
(И.О. Фамилия)

Руководитель УГНП

«26»_августа_2020 г.



(подпись)

М.Ю. Обшивалкин
(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
1.1 Назначение образовательной программы	6
1.2 Нормативные документы.....	6
1.3 Перечень сокращений	6
Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	7
2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников	7
2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО	7
2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников.....	7
Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ.....	10
3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки.....	10
3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ.....	10
3.3 Объем образовательной программы	10
3.4 Формы обучения.....	11
3.5 Срок получения образования	11
Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	11
4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части.....	11
Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	21
5.1 Объем обязательной части образовательной программы.....	21
5.2 Типы практики	21
5.3 Матрица соответствия компетенций	22
5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы.....	28
Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	32
6.1 Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата	32
6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата	33
6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.....	33
6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата	34
6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.....	34
Приложение А Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой	36
Приложение Б Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата	37

АННОТАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УлГТУ разработана основная образовательная программа специалитета, которая ориентирована на:

область профессиональной деятельности и сферу профессиональной деятельности;
тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
объекты профессиональной деятельности выпускников или области знания.

Обучение по программе специалитета осуществляется в очной, заочной форме.

Срок получения образования по программе специалитета в очной форме составляет 5 лет, в заочной форме 6 лет.

Объем образовательной программы составляет 302 зачетные единицы.

Объем программы специалитета в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения.

Структура программы специалитета соответствует требованиям ФГОС.

Программа специалитета обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

В программе специалитета выделена обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений. Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 60 % общего объема программы специалитета.

Программой специалитета установлены универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников «Конструктор в автомобилестроении» и на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Совокупность компетенций, установленных программой специалитета, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой специалитета.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды

обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

УЛГТУ располагает материально-технической базой, учебно-методическим обеспечением, необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Библиотечный фонд организации укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Квалификация педагогических работников организации соответствует квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета, на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Регулярно проводится внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета, в рамках которой обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, Организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также привлекаются работодатели и их объединения, иные юридические и физические лица, включая педагогических работников организации.

Раздел 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение образовательной программы

Образовательная программа - комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), а также оценочных и методических материалов.

Образовательная программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности *23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства*, специализации *«Автомобили и тракторы»*.

1.2 Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «11» августа 2016г. №1022 (редакция с изменениями №1456 от 26.11.2020);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.

1.3 Перечень сокращений

з.е.	зачетная единица
УК	универсальная компетенция
ОПК	обще профессиональная компетенция
ОПОП	основная профессиональная образовательная программа
ОТФ	обобщенная трудовая функция
ПД	профессиональная деятельность
ПК	профессиональная компетенция
ПС	профессиональный стандарт

ПООП	примерная основная образовательная программа по специальности <u>23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства</u>
ФГОС ВО	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности <u>23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства</u>

Раздел 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Автомобили и тракторы» включает: 31 Автомобилестроение.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: проектно-конструкторская.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников: Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов, управление деятельностью по разработке конструкций АТС и их компонентов в организации.

2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой, из перечня ФГОС ВО, приведен в Приложении А. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу специалитета по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Автомобили и тракторы», представлен в Приложении Б.

2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	31 Автомобилестроение
Типы задач профессиональной деятельности	Проектно-конструкторская

Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
Формирование планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов
Распределение и координация работ по разработке конструкций АТС и их компонентов	
Корректировка планов разработки конструкции и конструкторской документации на АТС и их компоненты	
Декомпозиция задач на разработку конструкции АТС и их компонентов	
Координация действий исполнителей разработки конструкции АТС и их компонентов	
Подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов	
Анализ соответствия разрабатываемых АТС и их компонентов требованиям патентной чистоты	
Анализ результатов испытаний АТС и их компонентов	
Разработка предложений по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации АТС и их компонентов	
Разработка мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний АТС и их компонентов	
Разработка требований для поставщиков с учетом данных результатов испытаний АТС и их компонентов	
Разработка мероприятий по выявлению и устранению дефектов конструкций АТС и их компонентов	
Разработка мероприятий по изменению конструкции АТС при изменении законодательных требований к конструкции АТС	
Разработка стратегии организации в области проектирования АТС и их компонентов	Управление деятельностью по разработке конструкций АТС и их компонентов в организации
Разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания АТС и их компонентов	

Раздел 3 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1 Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки

Программа специалитета по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства специализация «Автомобили и тракторы» ориентирована на проектно-конструкторский тип задач профессиональной деятельности выпускников.

3.2 Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: инженер.

3.3 Объем образовательной программы

Объем образовательной программы: 302 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану.

Объем программы специалитета, реализуемый за один учебный год составляет не более 75 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы специалитета с использованием сетевой формы, реализации программы специалитета по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

3.4 Формы обучения

Формы обучения: очная, заочная.

3.5 Срок получения образования

Срок получения образования, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет:

при очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет, при заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 6 лет

Раздел 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемые дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

В результате освоения программы специалитета у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.1.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа специалитета устанавливает следующие универсальные компетенции,

представленные в таблице 4.1:

Таблица 4.1

Универсальные компетенции и соответствующие им индикаторы
достижений

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 УК-1. Знает методы критического анализа ситуаций и системного подхода к проблемам
		ИД-2 УК-1. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-1. Имеет практический опыт использования методик постановки цели, определения путей и средств ее достижения, разработки стратегий действий при решении проблемных вопросов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2. Знает этапы жизненного цикла проекта, разработки и реализации проекта в профессиональной деятельности с учетом правовых норм
		ИД-2 УК-2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ
		ИД-3 УК-2. Имеет практический опыт применения нормативной базы для разработки и реализации проектов в области избранных видов профессиональной деятельности
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия, а также основные теории лидерства и стили руководства
		ИД-2 УК-3. Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами и применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		ИД-3 УК-3. Имеет практический опыт участия в командной работе, в социальных проектах, распределении ролей в условиях командного взаимодействия
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 УК-4. Знает основные понятия и категории современного русского языка и функциональной стилистики, способы и приемы отбора языкового материала в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности; феномены, закономерности и механизмы коммуникативного
		ИД-2 УК-4. Умеет применять коммуникативные технологии, методы и способы делового общения на государственном и иностранном языках в процессе академического и профессионального взаимодействия

		ИД-3 УК-4. Имеет практический опыт составления, перевода текстов с иностранного языка на государственный, говорить на государственном и иностранном языках с применением профессиональных языковых средств научного стиля речи
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИД-1 УК-5. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации, а также правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		ИД-2 УК-5. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
		ИД-3 УК-5. Имеет практический опыт применения методов и навыков эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		ИД-2 УК-6. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
		ИД-3 УК-6. Имеет практический опыт получения дополнительных знаний и умений, освоения дополнительных образовательных программ на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 УК-7. Знает основы здорового образа жизни, здоровьесберегающих технологий, физической культуры
		ИД-2 УК-7. Умеет выполнять комплекс физкультурных упражнений
		ИД-3 УК-7. Имеет практический опыт занятий физической культурой
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1 УК-8. Знает основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения
		ИД-2 УК-8. Умеет оказать первую помощь в чрезвычайных ситуациях, создавать и поддерживать безопасные условия реализации профессиональной деятельности
		ИД-3 УК-8. Имеет практический опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности с применением основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Инклюзивная	УК-9. Способен	ИД-1 УК-9. Знает основные понятия

компетентность	использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	дефектологической психологии
		ИД-2 УК-9. Умеет проводить анализ дефектологических знаний и их сопоставление с социальными и профессиональными действиями
		ИД-3 УК-9. Имеет практический опыт применения дефектологических знаний при социализации ЛОВЗ
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 УК-10. Знает экономические законы, необходимые для осуществления социальной и профессиональной деятельности
		ИД-2 УК-10. Умеет проводить анализ экономической и финансовой деятельности субъектов
		ИД-3 УК-10.. Имеет практический опыт применения экономических законов и основ финансовой грамотности при планировании личного бюджета и профессиональной деятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 УК-11.. Знает основные положения антикоррупционного законодательства
		ИД-2 УК-11 Умеет идентифицировать коррупционные действия и сопоставлять их с законодательно установленным наказанием
		ИД-3 УК-11. Имеет практический опыт проявления нетерпимого отношения к коррупционному поведению

4.1.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа специалитета устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции, представленные в таблице 4.2:

Таблица 4.2

Общепрофессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД-1 ОПК-1. Знает решение инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
	ИД-2 ОПК-1. решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей
	ИД-3 ОПК-1 Владеет методами решения инженерных и научно-технических задач в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей

ОПК-2. Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2. Знает решения профессиональных задач с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности
	ИД-2 ОПК-2. Умеет решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности
	ИД-3 ОПК-2. Владеет методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации; информационными и цифровыми технологиями в профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ИД-1 ОПК-3. Знает решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники
	ИД-2 ОПК-3. Умеет решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники
	ИД-3 ОПК-3. Владеет навыками самостоятельного решения практических задач с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники
ОПК-4. Способен проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов	ИД-1 ОПК-4. Знает как проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов
	ИД-2 ОПК-4. Умеет проводить исследования, организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов
	ИД-3 ОПК-4. Владеет навыками проведения исследований, организации самостоятельной и коллективной научно-исследовательской деятельности при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку сложного эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов
ОПК-5. Способен применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ИД-1 ОПК-5. Знает инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
	ИД-2 ОПК-5. Умеет применять инструментальный формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
	ИД-3 ОПК-5. Владеет навыками применения инструментария формализации инженерных, научно-технических задач, использования прикладного программного обеспечения при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов
ОПК-6. Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, владеть методами	ИД-1 ОПК-6. Знает Базовые положения экономической теории, управленческие решения по организации производства, методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда
	ИД-2 ОПК-6 Умеет ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, принимать обоснованные управленческие решения по организации производства, применять методы экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального

экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда	труда
	ИД-3 ОПК-6. Владеет базовыми положениями экономической теории, управленческими решениями по организации производства, методами экономической оценки результатов производства, научных исследований, интеллектуального труда
ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-7. Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-2 ОПК-7. Умеет понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	ИД-3 ОПК-7. Владеет навыками понимания принципов работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности

4.1.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа специалитета устанавливает следующие профессиональные компетенции, представленные в таблице 4.3:

Таблица 4.3

Профессиональные компетенции и соответствующие им индикаторы достижений

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
ПК-1. Способен планировать разработку конструкций АТС и их компонентов	ИД-1 ПК-1. Знает конструкции и планирование разработки конструкций АТС и их компонентов
	ИД-2 ПК-1. Умеет планировать разработку конструкций АТС и их компонентов
	ИД-3 ПК-1. Имеет практический опыт планирования разработки конструкций АТС и их компонентов
ПК-2. Способен организовать разработку конструкций АТС и их компонентов	ИД-1 ПК-2. Знает как организовать разработку конструкций АТС и их компонентов
	ИД-2 ПК-2. Умеет организовать разработку конструкций АТС и их компонентов
	ИД-3 ПК-2. Имеет практический опыт организации разработки конструкций АТС и их компонентов
ПК-3. Способен проводить патентные исследования АТС и их компонентов	ИД-1 ПК-3. Знает как проводить патентные исследования АТС и их компонентов
	ИД-2 ПК-3. Умеет проводить патентные исследования АТС и их компонентов
	ИД-3 ПК-3. Имеет практический опыт проведения патентных исследований АТС и их компонентов
ПК-4. Способен организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов	ИД-1 ПК-4. Знает как организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов
	ИД-2 ПК-4. Умеет организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов
	ИД-3 ПК-4. Имеет практический опыт организации конструкторского сопровождения производства и испытаний АТС и их компонентов
ПК-5. Способен анализировать тенденции развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники	ИД-1 ПК-5. тенденции развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники
	ИД-2 ПК-5. Умеет анализировать тенденции развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники
	ИД-3 ПК-5. Имеет практический опыт анализа тенденций развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники

ПК-6. Способен планировать и организовать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АТС и их компонентам	ИД-1 ПК-6. Знает как планировать и организовать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АТС и их компонентам
	ИД-2 ПК-6. Умеет планировать и организовать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по АТС и их компонентам
	ИД-3 ПК-6. Имеет практический опыт планирования и организации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АТС и их компонентам
ПК-7. Способен руководить комплексом разработки АТС и их компонентов	ИД-1 ПК-7. Знает как руководить комплексом разработки АТС и их компонентов
	ИД-2 ПК-7. Умеет руководить комплексом разработки АТС и их компонентов
	ИД-3 ПК-7. Имеет практический опыт руководства комплексом разработки АТС и их компонентов
ПК-8. Способен взаимодействовать с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов	ИД-1 ПК-8. Знает как взаимодействовать с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов
	ИД-2 ПК-8. Умеет взаимодействовать с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов
	ИД-3 ПК-8. Имеет практический опыт взаимодействия с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов

Совокупность компетенций, установленных программой специалитета, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в областях и (или) сферах профессиональной деятельности, установленных п. 2.1 настоящей образовательной программы, и (или) решать задачи профессиональной деятельности, установленные п. 2.3 настоящей образовательной программы. Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности представлено в таблице 4.4:

Таблица 4.4

Соответствие компетенций и типов задач профессиональной деятельности

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности				
производственно-технологическая				
Формирование планов разработки конструкций, эксплуатационно-технической и конструкторской документации на АТС и их компоненты	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-1. Способен осуществить идентификацию автотранспортных средств ПК-2. Способен проводить и организовать контроль технического состояния автотранспортных средств	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Распределение и координация работ по разработке конструкций АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-7. Способен руководить комплексом разработки АТС и их компонентов ПК-8. Способен взаимодействовать с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Корректировка планов разработки конструкции и конструкторской документации на АТС и их компоненты	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-1. Способен осуществить идентификацию автотранспортных средств ПК-7. Способен руководить комплексом разработки АТС и их компонентов ПК-8. Способен взаимодействовать с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта

Декомпозиция задач на разработку конструкции АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-1. Способен осуществить идентификацию автотранспортных средств ПК-2. Способен проводить и организовать контроль технического состояния автотранспортных средств	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Координация действий исполнителей разработки конструкции АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-8. Способен взаимодействовать с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Подготовка предложений по унификации и применению оригинальных или серийных АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-5. Способен анализировать тенденции развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Анализ соответствия разрабатываемых АТС и их компонентов требованиям патентной чистоты	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-3. Способен проводить патентные исследования АТС и их компонентов	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта

Анализ результатов испытаний АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-4. Способен организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Разработка предложений по корректировке конструкторской документации и мероприятий по устранению замечаний, выявленных при эксплуатации АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-4. Способен организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Разработка мероприятий по устранению замечаний по результатам испытаний АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-4. Способен организовать конструкторское сопровождение производства и испытаний АТС и их компонентов	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Разработка требований для поставщиков с учетом данных результатов испытаний АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-8. Способен взаимодействовать с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Разработка мероприятий по выявлению и устранению дефектов конструкций АТС и их компонентов	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-2. Способен проводить и организовать контроль технического состояния автотранспортных средств	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта

Разработка мероприятий по изменению конструкции АТС при изменении законодательных требований к конструкции АТС	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	ПК-2. Способен проводить и организовать контроль технического состояния автотранспортных средств	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Разработка стратегии организации в области проектирования АТС и их компонентов	Управление деятельностью по разработке конструкций АТС и их компонентов в организации	ПК-5. Способен анализировать тенденции развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта
Разработка предложений по определению перспектив внедрения новых разработок и решения научно-технических проблем в области создания АТС и их компонентов	Управление деятельностью по разработке конструкций АТС и их компонентов в организации	ПК-5. Способен анализировать тенденции развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники	Индикаторы достижения профессиональных компетенций сформулированы в рабочих программах дисциплин (модули), практик и ГИА с учетом профессионального стандарта	ПС(31.010 Конструктор в автомобилестроении), анализ опыта

Раздел 5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1 Объем обязательной части образовательной программы

Объем обязательной части образовательной программы не менее 220 з.е.

5.2 Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе - практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика.
- технологическая (производственно-технологическая) практика

Типы производственной практики:

- технологическая (производственно-технологическая) практика;
- конструкторская практика;
- преддипломная практика.

5.3 Матрица соответствия компетенций

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Матрица соответствия компетенций и элементов учебного плана

Индекс	Наименование дисциплины
УК-1	
Б1.О.03	Математика
Б1.О.04	Физика
Б1.О.05	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.О.06	Химия
Б1.О.10	Теоретическая механика
Б1.О.12	Теория механизмов и машин
Б1.О.13	Сопротивление материалов
Б1.О.17	Детали машин и основы конструирования
Б1.О.18	Спецглавы математики
Б1.О.19	Гидравлика и гидропневмопривод
Б1.О.20	Электротехника, электроника и электропривод
Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.22	Эксплуатационные материалы
Б1.О.23	Надежность механических систем
Б1.О.24	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
Б1.О.25	Конструкции автомобилей и тракторов
Б1.О.28	Электрооборудование автомобилей и тракторов
Б1.О.29	Энергетические установки автомобилей и тракторов
Б1.О.32	Лицензирование и сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей
Б1.О.36	Основы научных исследований
Б1.В.01	Технология конструкционных материалов
Б1.В.02	Материаловедение
Б1.В.05	Теплотехника
Б1.В.08	Гидравлические и пневматические системы автомобилей
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в профессию
Б1.В.ДВ.01.02	История автомобилестроения
Б1.В.ДВ.02.01	Организация контроля и учета технического состояния автомобилей
Б1.В.ДВ.02.02	Конструктивная безопасность автомобилей
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика

БЗ.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
БЗ.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы информационной безопасности
УК-2	
Б1.О.09	Экономика
Б1.О.15	Правоведение
Б1.О.26	Экология
Б1.О.31	Теория автомобилей и тракторов
Б1.О.33	Технология производства автомобилей и тракторов
Б1.О.34	Проектирование автомобилей и тракторов
Б1.О.35	Конструирование и расчет автомобилей и тракторов
Б1.О.36	Основы научных исследований
Б1.О.37	Испытания автомобилей и тракторов
Б1.О.38	Системы искусственного интеллекта
Б1.В.03	Компьютерная графика
Б1.В.04	Основы компьютерного обеспечения автомобильного производства
Б1.В.06	Основы компьютерного моделирования
Б1.В.07	Метрологическое обеспечение автомобилестроения
Б1.В.09	Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей
Б1.В.10	Альтернативные силовые установки
Б1.В.11	Экономика автомобильного транспорта
Б1.В.12	Основы проектирования систем управления автомобилей
Б1.В.13	Эксплуатация автомобилей и тракторов
Б2.О.02(У)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
БЗ.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
БЗ.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-3	
Б1.О.08	Культурология
БЗ.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
БЗ.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-4	
Б1.О.02	Иностранный язык
БЗ.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-5	
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.08	Культурология
Б1.О.16	Философия
БЗ.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

УК-6	
Б1.О.08	Культурология
Б1.О.14	Психология личностного роста
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-7	
Б1.О.11	Физическая культура и спорт
Б1.В.ДВ.03.01	Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа
Б1.В.ДВ.03.02	Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья
Б1.В.ДВ.03.03	Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол
Б1.В.ДВ.03.04	Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол
Б1.В.ДВ.03.05	Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол
Б1.В.ДВ.03.06	Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика
Б1.В.ДВ.03.07	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование
Б1.В.ДВ.03.08	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика
Б1.В.ДВ.03.09	Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-8	
Б1.О.26	Экология
Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-9	
Б1.О.14	Психология личностного роста
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-10	
Б1.О.09	Экономика
Б1.В.11	Экономика автомобильного транспорта
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
УК-11	
Б1.О.15	Правоведение
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям
ОПК-1	
Б1.О.03	Математика
Б1.О.04	Физика

Б1.О.05	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.О.06	Химия
Б1.О.10	Теоретическая механика
Б1.О.12	Теория механизмов и машин
Б1.О.13	Сопротивление материалов
Б1.О.17	Детали машин и основы конструирования
Б1.О.18	Спецглавы математики
Б1.О.19	Гидравлика и гидропневмопривод
Б1.О.20	Электротехника, электроника и электропривод
Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.22	Эксплуатационные материалы
Б1.О.23	Надежность механических систем
Б1.О.24	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
Б1.О.25	Конструкции автомобилей и тракторов
Б1.О.28	Электрооборудование автомобилей и тракторов
Б1.О.29	Энергетические установки автомобилей и тракторов
Б1.О.31	Теория автомобилей и тракторов
Б1.О.32	Лицензирование и сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей
Б1.О.33	Технология производства автомобилей и тракторов
Б1.О.34	Проектирование автомобилей и тракторов
Б1.О.35	Конструирование и расчет автомобилей и тракторов
Б1.О.36	Основы научных исследований
Б1.О.37	Испытания автомобилей и тракторов
Б2.О.02(У)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	
Б1.О.30	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	
Б1.О.15	Правоведение
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	

Б1.О.36	Основы научных исследований
Б1.О.37	Испытания автомобилей и тракторов
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5	
Б1.О.30	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	
Б1.О.09	Экономика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7	
Б1.О.07	Введение в информационные технологии
ПК-1	
Б1.О.35	Конструирование и расчет автомобилей и тракторов
Б1.В.05	Теплотехника
Б1.В.11	Экономика автомобильного транспорта
Б1.В.ДВ.02.02	Конструктивная безопасность автомобилей
Б2.О.02(У)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	
Б1.О.25	Конструкции автомобилей и тракторов
Б1.О.29	Энергетические установки автомобилей и тракторов
Б1.В.09	Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей
Б2.О.02(У)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3	
Б1.О.28	Электрооборудование автомобилей и тракторов
Б1.О.34	Проектирование автомобилей и тракторов
Б1.О.36	Основы научных исследований
Б1.О.38	Системы искусственного интеллекта
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4	
Б1.О.33	Технология производства автомобилей и тракторов
Б1.О.37	Испытания автомобилей и тракторов
Б1.В.07	Метрологическое обеспечение автомобилестроения
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5	
Б1.О.25	Конструкции автомобилей и тракторов
Б1.О.29	Энергетические установки автомобилей и тракторов
Б1.В.01	Технология конструкционных материалов
Б1.В.02	Материаловедение
Б1.В.10	Альтернативные силовые установки
Б1.В.12	Основы проектирования систем управления автомобилей
Б1.В.13	Эксплуатация автомобилей и тракторов
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в профессию
Б1.В.ДВ.01.02	История автомобилестроения
Б2.О.02(У)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6	
Б1.О.31	Теория автомобилей и тракторов
Б1.О.36	Основы научных исследований
Б1.В.06	Основы компьютерного моделирования
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика

Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-7	
Б1.О.30	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов
Б1.О.34	Проектирование автомобилей и тракторов
Б1.В.08	Гидравлические и пневматические системы автомобилей
Б1.В.12	Основы проектирования систем управления автомобилей
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8	
Б1.О.32	Лицензирование и сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей
Б1.О.35	Конструирование и расчет автомобилей и тракторов
Б1.В.ДВ.02.01	Организация контроля и учета технического состояния автомобилей
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика
Б3.01	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Б3.02	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

5.4 Содержание основной профессиональной образовательной программы

- общая характеристика образовательной программы;
- учебный план;
- календарный учебный график;
- аннотации рабочих программ;
- учебно-методическое обеспечение дисциплин (включая рабочие программы дисциплин (модулей));
- учебно-методическое обеспечение практик (включая программы практик);
- учебно-методическое обеспечение государственной итоговой (итоговой) аттестации (включая программу ГИА).

5.4.1 Учебный план

Учебный планы подготовки специалиста по образовательной программе специалиста «Основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалиста» по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, специализация «Автомобили и тракторы» является неотъемлемой частью данной ОПОП.

В рамках обязательной части программы специалиста реализуются следующие

дисциплины и практики:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)
Б1.О.02	Иностранный язык
Б1.О.03	Математика
Б1.О.04	Физика
Б1.О.05	Начертательная геометрия и инженерная графика
Б1.О.06	Химия
Б1.О.07	Введение в информационные технологии
Б1.О.08	Культурология
Б1.О.09	Экономика
Б1.О.10	Теоретическая механика
Б1.О.11	Физическая культура и спорт
Б1.О.12	Теория механизмов и машин
Б1.О.13	Сопротивление материалов
Б1.О.14	Психология личностного роста
Б1.О.15	Правоведение
Б1.О.16	Философия
Б1.О.17	Детали машин и основы конструирования
Б1.О.18	Спецглавы математики
Б1.О.19	Гидравлика и гидропневмопривод
Б1.О.20	Электротехника, электроника и электропривод
Б1.О.21	Метрология, стандартизация и сертификация
Б1.О.22	Эксплуатационные материалы
Б1.О.23	Надежность механических систем
Б1.О.24	Конструкционные и защитно-отделочные материалы
Б1.О.25	Конструкции автомобилей и тракторов
Б1.О.26	Экология
Б1.О.27	Безопасность жизнедеятельности
Б1.О.28	Электрооборудование автомобилей и тракторов
Б1.О.29	Энергетические установки автомобилей и тракторов
Б1.О.30	Системы автоматизированного проектирования автомобилей и тракторов
Б1.О.31	Теория автомобилей и тракторов
Б1.О.32	Лицензирование и сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей
Б1.О.33	Технология производства автомобилей и тракторов
Б1.О.34	Проектирование автомобилей и тракторов
Б1.О.35	Конструирование и расчет автомобилей и тракторов
Б1.О.36	Основы научных исследований

Б1.О.37	Испытания автомобилей и тракторов
Б1.О.38	Системы искусственного интеллекта
Б2.О.02(У)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.03(П)	Технологическая (производственно-технологическая) практика
Б2.О.04(П)	Конструкторская практика
Б2.О.05(П)	Преддипломная практика

В рамках части, формируемой участниками образовательных отношений программы специалитета, реализуются следующие дисциплины и практики:

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.В.01	Технология конструкционных материалов
Б1.В.02	Материаловедение
Б1.В.03	Компьютерная графика
Б1.В.04	Основы компьютерного обеспечения автомобильного производства
Б1.В.05	Теплотехника
Б1.В.06	Основы компьютерного моделирования
Б1.В.07	Метрологическое обеспечение автомобилестроения
Б1.В.08	Гидравлические и пневматические системы автомобилей
Б1.В.09	Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей
Б1.В.10	Альтернативные силовые установки
Б1.В.11	Экономика автомобильного транспорта
Б1.В.12	Основы проектирования систем управления автомобилей
Б1.В.13	Эксплуатация автомобилей и тракторов
Б2.В.01(У)	Ознакомительная практика

В рамках образовательной программы обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) и элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) в порядке, установленном локальным нормативным актом УлГТУ. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Индекс	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01	Введение в профессию
Б1.В.ДВ.01.02	История автомобилестроения
Б1.В.ДВ.02.01	Организация контроля и учета технического состояния автомобилей
Б1.В.ДВ.02.02	Конструктивная безопасность автомобилей
Б1.В.ДВ.03.01	Элективный курс по физической культуре и спорту. Специальная медицинская группа
Б1.В.ДВ.03.02	Элективный курс по физической культуре и спорту. Адаптированная программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Б1.В.ДВ.03.03	Элективный курс по физической культуре и спорту. Волейбол
Б1.В.ДВ.03.04	Элективный курс по физической культуре и спорту. Футбол
Б1.В.ДВ.03.05	Элективный курс по физической культуре и спорту. Баскетбол
Б1.В.ДВ.03.06	Элективный курс по физической культуре и спорту. Атлетическая гимнастика
Б1.В.ДВ.03.07	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивное ориентирование
Б1.В.ДВ.03.08	Элективный курс по физической культуре и спорту. Спортивная аэробика
Б1.В.ДВ.03.09	Элективный курс по физической культуре и спорту. Легкая атлетика
ФТД.01	Основы информационной безопасности
ФТД.02	Основы противодействия коррупции и другим противоправным действиям

Общая продолжительность каникул в течение учебного года составляет:

при продолжительности обучения в течение учебного года более 39 недель - не менее 7 недель и не более 10 недель;

при продолжительности обучения в течение учебного года не менее 12 недель и не более 39 недель - не менее 3 недель и не более 7 недель.

при продолжительности обучения в течение учебного года менее 12 недель - не более 2 недель.

5.4.2 Календарный учебный график

В календарном учебном графике отражена последовательность реализации ОПОП по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую (итоговую) аттестацию, каникулы (см. календарный учебный график в приложении).

5.4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочая программа дисциплин (модулей) является неотъемлемой частью ОПОП.

Содержание рабочей программы дисциплины определяется Положением об основной профессиональной образовательной программе высшего образования в Ульяновском государственном техническом университете.

Краткая характеристика дисциплин, содержание, формируемые компетенции, виды промежуточной аттестации и трудоемкость дисциплины представлены в аннотациях к каждой рабочей программе дисциплины.

5.4.4 Программы практик

Программа практик является неотъемлемой частью ОПОП.

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Образовательной программой предусмотрены следующие практики:

- (тип практики: ознакомительная; способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: концентрированная);
- (тип практики: технологическая (производственно-технологическая); способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: концентрированная);
- (тип практики: эксплуатационная; способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: концентрированная);
- (тип практики: преддипломная; способ проведения практики: стационарная и выездная; форма проведения практики: концентрированная).

Для каждой практики разработана соответствующая программа практики.

5.4.5 Программа государственной итоговой (итоговой) аттестации

Государственная итоговая (итоговая) аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственной итоговой (итоговой) аттестацией по направлению подготовки *23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства* предусмотрено выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Форма выпускной квалификационной работы – дипломный проект.

Раздел 6 УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Требования к условиям реализации программы специалитета включают в себя:

- общесистемные требования;
- требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению;
- требования к кадровым условиям реализации;
- требования к финансовым условиям реализации;
- требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

6.1 Общесистемные требования к реализации программы специалитета

6.1.1 УлГТУ располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

6.1.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УлГТУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории УлГТУ, так и вне ее.

6.1.3 Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) УлГТУ обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным

ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

6.1.4 В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации программы специалитета ЭИОС УлГТУ обеспечивает: фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета; проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

6.1.5 Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

6.1.6 Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

6.1.7 Программа специалитета в сетевой форме не реализуется.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета

6.2.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.2.2 Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС. Наряду с этим используются виртуальные аналоги оборудования.

6.2.3 УлГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

6.2.4 Наряду с этим в образовательном процессе используются печатные издания. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

6.2.5 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

6.2.6 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии) обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета

6.3.1 Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками УлГТУ, а также лицами, привлекаемыми УлГТУ к реализации программы специалитета на иных условиях.

6.3.2 Квалификация педагогических работников УлГТУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и в профессиональных стандартах.

6.3.3 Не менее 70 процентов численности педагогических работников УлГТУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых УлГТУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

6.3.4 Не менее 5 процентов численности педагогических работников УлГТУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых УлГТУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

6.3.5 Не менее 70 процентов численности педагогических работников УлГТУ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности УлГТУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета

6.4.1 Финансовое обеспечение реализации программы специалитета осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета

6.5.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой УлГТУ принимает участие.

6.5.2 В целях совершенствования программы специалитета УлГТУ, при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета, привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников УлГТУ.

6.5.3 В рамках внутренней системы оценки качества образовательной

деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

6.5.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП (при наличии).

Лист дополнений и изменений

к основной профессиональной образовательной программе
высшего образования

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Автомобили и тракторы

профиль (специализация, программа)

Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № 8 от «_31_» августа_ 2021 г.

Принимаемые изменения:

Переутвердить на 2021/2022 учебный год без дополнений и изменений

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

М.Ю.Обшивалкин
И.О. Фамилия

«_31_»__августа__2021 г.

Приложение А

Перечень
профессиональных стандартов, соотнесенных с образовательной программой
по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация Автомобили и тракторы

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
31 Автомобилестроение		
1	31.010	Конструктор в автомобилестроении

Приложение Б

Перечень

обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы
специалитета по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
специализация автомобили и тракторы

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
31.010 Конструктор в автомобилестроении	С	Управление разработкой конструкций АТС и их компонентов	7	Планирование разработки конструкций АТС и их компонентов	С/01.7	7
				Организация разработки конструкций АТС и их компонентов	С/02.7	7
				Инициирование проведения патентных исследований АТС и их компонентов	С/03.7	7
				Организация конструкторского сопровождения производства и испытаний АТС и их компонентов	С/04.7	7
	D	Управление деятельностью по разработке конструкций АТС и их компонентов в организации	7	Анализ тенденций развития АТС и их компонентов, технологий их производства с учетом потребительских предпочтений и современного развития техники	D/01.7	7
				Планирование и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АТС и их компонентам	D/02.7	7
				Взаимодействие с организациями по вопросам разработки АТС и их компонентов	D/06.7	7

Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ»

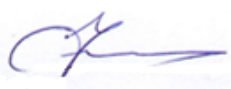
Учебный год: 2021/2022

Протокол заседания кафедры № _8_ от «_31» _августа 2021_ г.

Принимаемые изменения:

Переутвердить на 2021/2022 учебный год без дополнений и изменений

Руководитель ОПОП



личная подпись

М.Ю. Обшивалкин
И.О. Фамилия

«_31» _августа 2021 г.

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

«ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ»

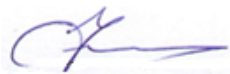
Учебный год: 2022/2023

Протокол заседания кафедры № _2_ от «_21» _февраля 2022 г.

Принимаемые изменения:

Приказ Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года №301 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета» утратил силу, а с 1 сентября 2022 года вступает в силу «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245

Руководитель ОПОП



личная подпись

М.Ю. Обшивалкин

И.О. Фамилия

«_21» _февраля 2022 г.

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины (модуля)

Учебный год: 2023/2024

Протокол заседания кафедры № 9 от « 30 » мая 2023 г.

Принимаемые изменения:

Переутвердить без дополнений и изменений на 2023/2024 учебный год

Руководитель ОПОП _____

личная подпись



Обшивалкин М.Ю.

И.О. Фамилия

« 30 » мая 2023 г.

**Лист дополнений и изменений
к рабочей программе дисциплины (модуля)
«ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ»**

Учебный год: 2024/2025

Протокол заседания кафедры № 1 от « 29 » января 2024 г.

Принимаемые изменения:

Переутвердить без дополнений и изменений на 2024/2025 учебный год

Руководитель ОПОП _____


личная подпись

Обшивалкин М.Ю.

И.О. Фамилия

« 29 » января 2024 г.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Основы компьютерного обеспечения автомобильного производства

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-2	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-2	2
II. Промежуточная аттестация		
Расчетно-графическая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-2	3
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-2	4

Разработал:



А.Д. Евстигнеев

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	5 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Разработка 3D-моделей деталей в системе КОМПАС-3D.
2	Разработка 3D-моделей сборок в системе КОМПАС-3D с использованием библиотек.
3	Создание параметризованных 3D-моделей в системе КОМПАС-3D.
4	Автоматизированное проектирование рабочих и сборочных чертежей в системе КОМПАС-3D.
5	Автоматизированное проектирование спецификаций в системе КОМПАС-3D.

Вопросы по лабораторным работам

Вопросы для собеседования по лабораторным работам приведены в учебном пособии - Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства : сборник лабораторных работ / Н. И. Веткасов, А. Д. Евстигнеев, В. В. Сапунов, А. В. Степанов. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 58 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vetkasov.pdf>.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	68 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Вопросы для собеседования приведены в учебном пособии - Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства : сборник лабораторных работ / Н. И. Веткасов, А. Д. Евстигнеев, В. В. Сапунов, А. В. Степанов. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 58 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vetkasov.pdf>.

Расчетно-графическая работа

Целью РГР является закрепление и углубление навыков создания моделей деталей и сборочных единиц, а также разработки комплекта конструкторской документации. Индивидуальные задания по РГР включают:

- создание моделей деталей;
- создание модели сборки;
- разработку комплекта конструкторской документации.

Типовая тема РГР – разработка модели и конструкторской документации сборочной единицы.

Требования, предъявляемые к РГР:

- модели деталей должны иметь единый стиль наименований и обозначений, обладать логикой построения;
- модель сборки не должна иметь ошибок сопряжений;
- конструкторская документация должна быть связана с соответствующими моделями.

Решение задач аналогичной тематики осуществляется на лабораторных занятиях.

РГР состоит из пояснительной записки, оформление которой допускается в электронном виде. Объем пояснительной записки – 5 – 10 страниц машинописного текста. РГР проверяется преподавателем и защищается студентом, по результатам защиты студенту выставляется оценка; в случае неудовлетворительной оценки работа возвращается студенту на доработку.

Защита РГР представляет собой ответы на вопросы преподавателя по выполненным заданиям работы.

При приёме расчётно-графической работы студенту задаётся 3-4 вопроса.

Шкала и критерии оценивания правильности выполнения РГР

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

Перечень вопросов по РГР

1. Какие инструменты использовались при построении детали?
2. Как реализована сборка узла?

3. Как получить спецификацию на сборочную единицу?
4. Какие слои использовались при построении моделей?
5. Какие слои использовались при разработке чертежей?
6. Как проставить размеры?
7. Как изменить формат чертежа?

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	54 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Основные понятия и определения дисциплины «Основы компьютерного обеспечения автомобильного производства».
2. Общие сведения о компьютерном обеспечении машиностроительного производства и автоматизации проектирования. Автоматизированное и неавтоматизированное проектирование.
3. Роль и место САПР в общей структуре предприятия. Цель автоматизации проектирования.
4. Классификация САПР.
5. Основные принципы построения САПР.
6. Классификация САПР.
7. Стадии создания САПР.
8. Предпроектные исследования при разработке САПР.
9. Техническое задание и техническое предложение при разработке САПР.
10. Эскизный проект и технический проект при разработке САПР.
11. Изготовление, отладка, испытание разработанной САПР.

12. Примеры наиболее известных САПР.
13. Компьютерное моделирование и автоматизация технологических процессов производства.
14. Моделирование механической обработки.
15. Прикладное программное обеспечение САМ-систем.
16. Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей.
17. История создания компьютерной техники.
18. Аппаратная реализация компьютера (системный блок, внешняя память, устройства ввода-вывода информации).
19. Программное обеспечение САПР.
20. Виды программного обеспечения.
21. Назначение и состав операционной системы.
22. Графический интерфейс Windows.
23. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.
24. Технологии обработки числовых данных, текстовой и графической информации.
25. Сортировка и поиск данных.
26. Технологии обработки текстовой информации.
27. Создание, форматирование и редактирование документов.
28. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов.
29. Системы оптического распознавания документов.
30. Технологии обработки графической информации.
31. Растровая и векторная графика.
32. Графические редакторы.
33. Коммуникационные технологии.
34. Передача информации.
35. Локальные компьютерные сети и глобальная сеть Интернет.
36. Электронная почта и телеконференции.
37. Поиск информации в Интернете.
38. Электронная коммерция в Интернете.
39. Правовые аспекты использования программ и данных.
40. Правовая охрана интеллектуальной собственности (программного обеспечения и данных).
41. Защита информации.
42. Лицензионное и бесплатное программное обеспечение.
43. Перспективы и тенденции развития вычислительной техники, программного обеспечения, САПР.
44. САПР Компас 3D. Возможности системы, основные принципы работы в системе.
45. Кинематическая операция в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
46. Операция вращения в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
47. Операция выдавливания в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
48. Операция перемещения по сечениям в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
49. Основные способы проектирования сборок. Основные типы сопряжений доступные в системе системы Компас 3D.
50. САПР CATIA. История развития, описание.
51. САПР CATIA. Области применимости, преимущества и недостатки
52. САПР NX. Модули, обеспечивающие проектирование конструкции и оформление документации (CAD).

53. САПР NX. Модули, обеспечивающие инженерный анализ конструкции (CAE).
54. САПР NX. Модули, обеспечивающие разработку управляющих программ (CAM).

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Основы компьютерного моделирования

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-6	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-6	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет, Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-6	3

Разработал:



А.Д. Евстигнеев

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	10 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
<i>Семестр 5</i>	
1	Создание 3D модели детали типа вал в САПР КОМПАС-3D
2	Создание 3D модели детали типа фланец в САПР КОМПАС-3D
3	Создание 3D модели детали типа плита в САПР КОМПАС-3D
4	Создание 3D модели детали типа рычаг в САПР КОМПАС-3D
5	Создание 3D модели детали типа кронштейн в САПР КОМПАС-3D
6	Создание 3D модели детали типа корпус в САПР КОМПАС-3D
7	Создание 3D модели сборки в САПР КОМПАС-3D
<i>Семестр 6</i>	
8	Основы создания 3D моделей корпусных деталей в САПР SIEMENS NX
9	Основы создания 3D моделей деталей типа тел вращения в САПР SIEMENS NX
10	Основы создания 3D моделей сборок в САПР SIEMENS NX

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	24 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Какова типовая последовательность создания модели детали в САПР Компас-3D?

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Перечислите особенности разработки модели сложной детали в САПР Компас-3D?
3. Что отличает процесс создания сложной сборки?
4. В чем отличия между системами Компас-3D и Siemens NX?
5. Как задать свойства материала детали в САПР Компас-3D?
6. Каковы рекомендации по созданию моделей тел вращения?
7. Каковы рекомендации по созданию моделей корпусных деталей?
8. Каковы рекомендации по созданию моделей плит?
9. Каковы рекомендации по созданию моделей рычагов?
10. Каковы рекомендации по созданию моделей кронштейнов?

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Экзамен (зачет)

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету)	построение модели типовой детали
Количество вопросов в билете	-
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

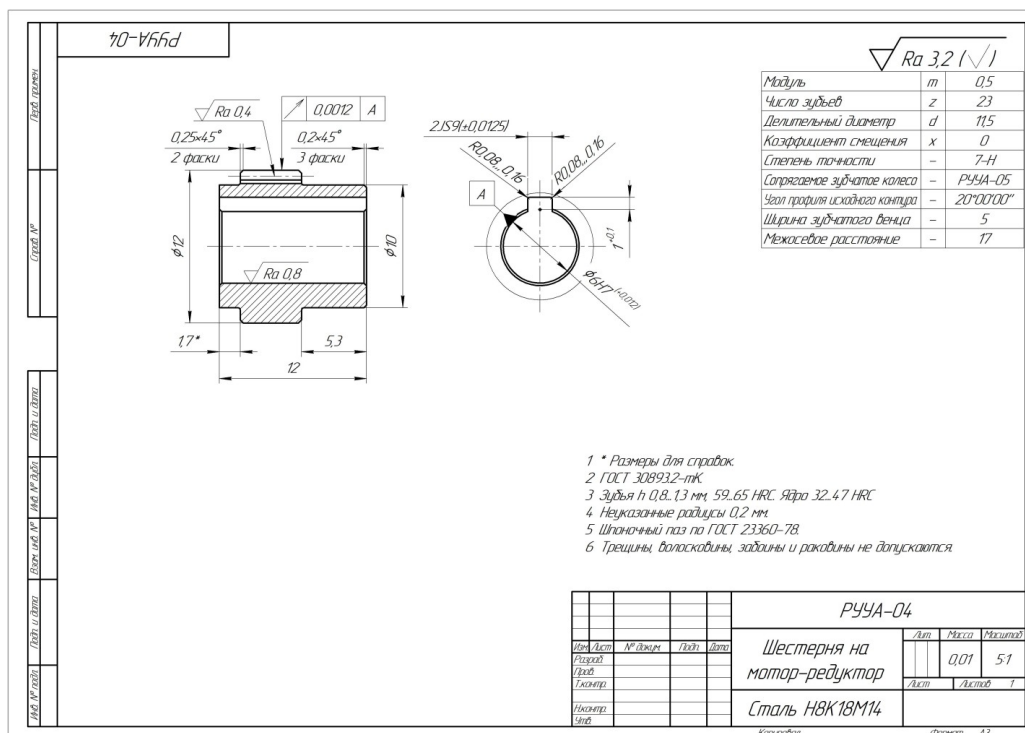
Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

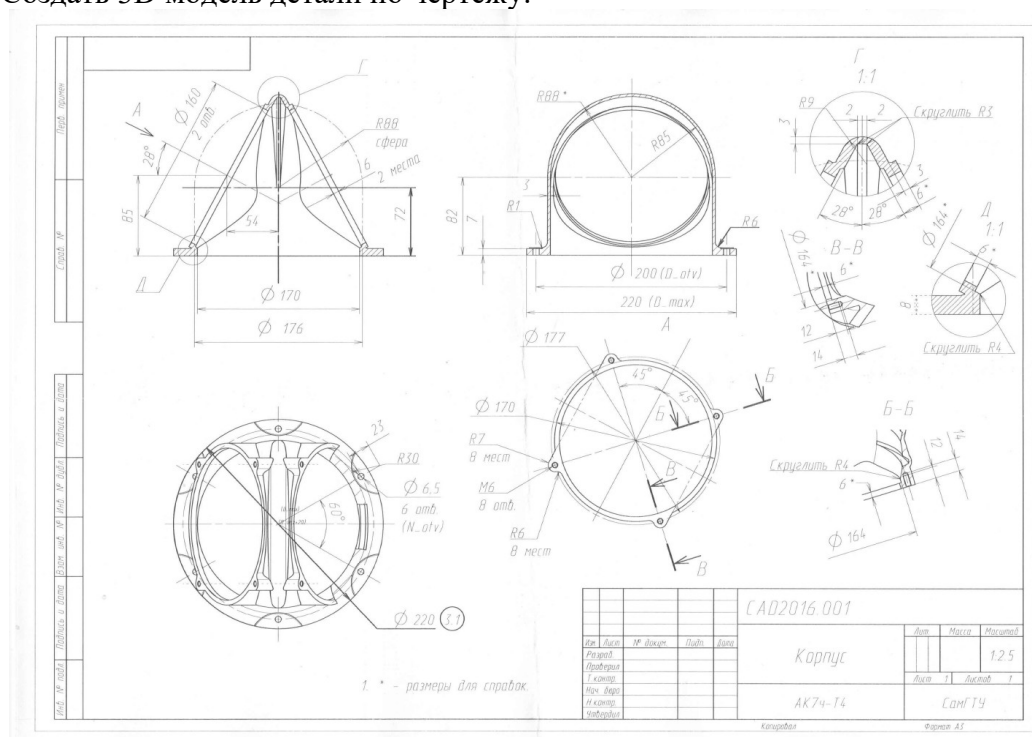
1. Понятие компьютерных технологий. Основные направления использования компьютерных технологий.
2. Интегрированные САПР (CAD/CAM/CAE-системы): предпосылки внедрения, назначение, структура, функциональные возможности.
3. Интегрированные САПР (CAD/CAM/CAE-системы): классификация и особенности применения, взаимосвязь с другими автоматизированными системами.
4. Аддитивные технологии: понятие, преимущества и недостатки по сравнению с традиционными способами, области применения, основные принципы, примеры реализации.
5. Аддитивные технологии получения изделий из металла: разновидности, особенности, достоинства и недостатки, области применения, материалы.
6. Аддитивные технологии получения изделий из пластика: разновидности, особенности, достоинства и недостатки, области применения, материалы.
7. Технологии непрерывной поддержки жизненного цикла изделий (CALS-технологии): назначение, преимущества, основные принципы, особенности применения.
8. Основные понятия, история развития и современные направления исследований в области искусственного интеллекта.
9. Назначение, функциональные возможности, структура и особенности применения экспертных систем.
10. Основное назначение CAD/CAM/CAE.
11. Состав и структура САПР. Типы подсистем.
12. Причины и предпосылки возникновения САПР.
13. Способы реализации САПР. Особенности выбора.
14. Общая схема типичной САПР. Состав и назначение основных модулей.
15. Виды и назначение составляющих компонентов САПР. Краткая аннотация.
16. Достоинства САПР по сравнению с обычными средствами проектирования.
17. Варианты моделей, используемых в процессе проектирования в САПР. Их назначение.
18. Состав графической рабочей станции, используемой в САПР.
19. Устройства ввода-вывода информации.
20. Графические стандарты САПР. Цели и пути стандартизации.
21. Связь между прикладными программами и графическими утилитами.
22. Связь между различными системами САПР.
23. Базы данных САПР. Классификация данных, используемых в САПР.
24. Назначение конструкторской базы данных. Виды информации, хранящейся в конструкторской базе данных.
25. Классификация конструкторских баз данных. Состав и назначение.
26. Разработка конструкторской базы данных. Основные действия на этапе подготовки к созданию.
27. Основные эксплуатационные требования к конструкторской базе данных. Показатели качества базы данных.
28. Архитектура конструкторской базы данных. Основные требования.
29. Организационные требования к конструкторской базе данных.
30. Роль и функции администратора базы данных.
31. Модель в САПР. Трехмерное моделирование. Виды моделей.
32. Каркасное моделирование. Достоинства и недостатки.
33. Поверхностное моделирование. Достоинства и недостатки.
34. Твердотельное моделирование. Достоинства и недостатки.
35. Методы C-REP и B-REP. Особенности.

Задание к экзамену (зачету)

Создать 3D модель детали. Время выполнения задания – 20 минут.



Создать 3D модель детали по чертежу.



Создать 3D модель сборки по чертежу и прилагающимся моделям деталей.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Гидравлические и пневматические системы автомобилей

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹
УК-1; ПК-3

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1	2
II. Промежуточная аттестация		
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1	3

Разработал:

Н.В. Паули

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой

М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Автомобильный гидравлический домкрат
2	Автомобильный гидравлический подъемник
3	Автомобильный гидравлический усилитель руля
4	Привод в тормозной системе автомобиля

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	24 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	40 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Классификация и принцип работы гидроприводов. Преимущества и недостатки.
2. Классификация и принцип работы пневмоприводов. Преимущества и недостатки.
3. Поршневой привод. Устройство. Особенности. Преимущества и недостатки.
4. Диафрагменный привод. Устройство. Особенности. Преимущества и недостатки.
5. Особенности комбинированного привода. Пневмогидропривод.
6. Объемные насосы. Устройство. Особенности.
7. Динамические насосы. Устройство. Особенности.
8. Системы топливоподачи бензинового двигателя. Варианты исполнения. Особенности. Преимущества и недостатки.
9. Системы топливоподачи дизельного двигателя. Варианты исполнения. Особенности. Преимущества и недостатки.
10. Насосы трения. Устройство. Особенности.
11. Применение пневматических систем в устройстве автомобиля.
12. Применение гидравлических систем в устройстве автомобиля.
13. Гидравлический усилитель рулевого управления. Классификация, принцип работы. Преимущества и недостатки.
14. Тормозные системы автомобилей. Применение гидро- и пневмопривода в их устройстве. Преимущества и недостатки.
15. Применение гидро- и пневмопривода в устройстве гаражного оборудования.
16. Гидравлические подъемники автомобилей. Классификация, варианты исполнения. Особенности.
17. Роторные насосы. Устройство. Особенности.
18. Аксиально-поршневые насосы. Устройство. Особенности.
19. Вихревые насосы. Устройство. Особенности.
20. Струйные насосы. Устройство. Особенности.
21. Центробежные насосы. Устройство. Особенности.
22. Осевые насосы. Устройство. Особенности.
23. Шиберные насосы. Устройство. Особенности.
24. Зубчатые насосы. Устройство. Особенности.
25. Основы расчета и выбора агрегатов гидравлических систем автомобилей.
26. Воздух как рабочая среда пневмоприводов автомобилей и гаражного оборудования
27. Гидравлические системы заправочно-смазочного гаражного оборудования
28. Гидравлические системы моечного оборудования гаражей. Классификация. Особенности.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Альтернативные силовые установки

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	3

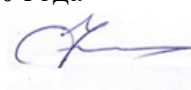
Разработал:



Н.В. Паули

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

1	Кинематика кривошипно-шатунного механизма двигателя, работающего по циклу Аткинсона.
2	Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме двигателя, работающего по циклу Аткинсона.
3	Исследование динамических зависимостей кривошипно-шатунного механизма, работающего по циклу Аткинсона.
4	Исследование показателей двигателя, работающего по циклу Миллера.
5	Бескривошипные поршневые двигатели. Определение механических потерь в бескривошипном двигателе.
6	Бескривошипные поршневые двигатели.
7	Газопоршневая станция. Система питания топливом. Принципиальная схема.
8	Газопоршневая станция. Система зажигания. Компоненты системы зажигания.

Вопросы по лабораторным работам

1. Кинематическая схема кривошипно-шатунного механизма двигателя, работающего по циклу Аткинсона.
2. Принцип работы двигателя, работающего по циклу Аткинсона.
3. Преимущества и недостатки двигателя, работающего по циклу Аткинсона.
4. Область применения двигателя, работающего по циклу Аткинсона.
5. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме двигателя, работающего по циклу Аткинсона.
6. Исследование динамических зависимостей кривошипно-шатунного механизма, работающего по циклу Аткинсона.
7. Исследование показателей двигателя, работающего по циклу Миллера.
8. Принцип работы двигателя, работающего по циклу Миллера.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

9. Преимущества и недостатки двигателя, работающего по циклу Миллера.
10. Область применения двигателя, работающего по циклу Миллера.
11. Силы и моменты, действующие в кривошипно-шатунном механизме двигателя, работающего по циклу Миллера.
12. Бескривошипные поршневые двигатели.
13. Определение механических потерь в бескривошипном двигателе.
14. Преимущества и недостатки бескривошипного двигателя.
15. Область применения бескривошипного двигателя.
16. Система питания топливом газопоршневой станции.
17. Принципиальная схема газопоршневой станции.
18. Система зажигания топливом газопоршневой станции.
19. Компоненты системы зажигания газопоршневой станции.
20. Область применения газопоршневой станции.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	25 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2 - 3 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

1. Современные проблемы экологии и ресурсосбережения применительно к двигателям внутреннего сгорания
2. Общие принципы ГСУ
3. История создания и развития гибридных силовых установок для транспорта
4. Классификация гибридных силовых установок
5. Типовые схемы ГСУ. По методу подключения двигателей и накопителя к приводу
6. Типовые схемы ГСУ. По типам накопителей
7. Схемы различных типов гибридных силовых установок:
8. Схема гибридного привода с последовательным соединением:
9. Схема гибридной силовой установки с параллельными потоками энергии
10. Схема гибридного привода с дифференциальным соединением
11. Преимущества ГСУ
12. Недостатки ГСУ
13. Принципы управления гибридной силовой установкой автомобиля
14. Различные варианты работы гибридной силовой установки автомобиля
15. Характерные зоны работы гибридной силовой установки
16. Современные конструкции и характеристики элементов гибридного привода. Электрические двигатели.
17. Привод с серийным (последовательного возбуждения) двигателем постоянного тока
18. Привод с двигателем постоянного тока с независимым возбуждением
19. Асинхронные электродвигатели
20. Привод с использованием синхронного электродвигателя с возбуждением от постоянных магнитов
21. Особенности эксплуатационных режимов работы установок с ДВС
22. Конструкция гибридной силовой установки легкового автомобиля
23. Функционирование гибридной силовой установки
24. Гибридные силовые установки на крупных транспортных средствах
25. Перспективы применения гибридных силовых установок на транспорте.

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	34 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Основные принципы осуществления лицензирования в РФ.
2. Критерии определения лицензируемых видов деятельности.
3. Определение полномочий Правительства Российской Федерации при осуществлении лицензирования.
4. Полномочия лицензирующих органов.
5. Действие лицензии.
6. Понятие сертификата и знака соответствия.
7. Срок действия лицензии.
8. Термины и определения в области стандартизации, сертификации и аккредитации в соответствии с ИСО/МЭК2.
9. Принятие решения о предоставлении лицензии.

10. Принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия при сертификации перевозок на автомобильном транспорте.
11. Принятие решения о предоставлении лицензии.
12. Принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия при сертификации перевозок на автомобильном транспорте.
13. Переоформление документа, подтверждающего наличие лицензии.
14. Применение схемы 3 при сертификации перевозок на автомобильном транспорте.
15. Осуществление контроля, за соблюдением лицензионных нормативов.
16. Положения раздела «Ответственность за нарушение положений Федерального закона «О сертификации...»».
17. Приостановление действия лицензии и аннулирование лицензии.
18. Положения раздела «Добровольная сертификация» Федерального закона «О сертификации...».
19. Ведение реестров лицензий.
20. Финансирование работ по сертификации и государственному контролю и надзору.
21. Определение стандарта, виды стандартов.
22. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.
23. Законодательная база сертификации.
24. Условия сертификации при ввозе импортируемой продукции.
25. Общие положения Федерального закона «О сертификации...».
26. Обязанности органов по сертификации, испытательных лабораторий, изготовителей (продавцов, исполнителей).
27. Схемы сертификации услуг.
28. В каких случаях осуществляется обязательная сертификация продукции и услуг и кто является её участниками.
29. Схемы сертификации продукции.
30. Инспекционный контроль сертифицированных перевозок на автомобильном транспорте.
31. Правомочия государственных органов управления сертификацией.
32. Финансирование работ по сертификации и государственному контролю и надзору.
33. Термины и определения в области управления и обеспечения качества в соответствии с ИСО 8402.
34. Принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия при сертификации перевозок на автомобильном транспорте.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Основы проектирования систем управления автомобилей

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	2
II. Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	3
Зачет, Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	4

Разработал:



А.Д. Евстигнеев

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года



Заведующий кафедрой

М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	2 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Системы управления трансмиссией.
2	Основные элементы компьютерных систем управления

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	24 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Какова типовая последовательность создания модели детали в САПР Компас-3D?

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Перечислите особенности разработки модели сложной детали в САПР Компас-3D?
3. Что отличает процесс создания сложной сборки?
4. В чем отличия между системами Компас-3D и Siemens NX?
5. Как задать свойства материала детали в САПР Компас-3D?
6. Каковы рекомендации по созданию моделей тел вращения?
7. Каковы рекомендации по созданию моделей корпусных деталей?
8. Каковы рекомендации по созданию моделей плит?
9. Каковы рекомендации по созданию моделей рычагов?
10. Каковы рекомендации по созданию моделей кронштейнов?

Учебным планом подготовки по направлению специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализации «Автомобили и тракторы» предусмотрено выполнение курсовой работы в девятом семестре, по тематике первой темы курса.

Общий объем курсовой работы должен составлять: расчетно-пояснительной записки – 35...30 страниц, графической части – 2 листа формата А1. Расчетно-пояснительной записка должна включать в себя:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложение (я).

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В курсовой работе производится проектирование трансмиссии автомобиля с гидродинамической передачей, включающий расчет:

- внешней скоростной характеристики двигателя;
- гидротрансформатора автомобиля с;
- тягово-скоростных характеристик;
- динамических характеристик;
- топливно-экономических характеристик.

Курсовая работа выполняется с целью закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, и получение навыков расчета автоматических систем управления трансмиссией автомобиля.

Время самостоятельной работы студента на выполнение курсовой работы - 28 часов.

При приёме расчётно-графической работы студенту задаётся 3-4 вопроса.

Шкала и критерии оценивания правильности выполнения РГР

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

Перечень вопросов по РГР

1. Какие инструменты использовались при построении детали?
2. Как реализована сборка узла?
3. Как получить спецификацию на сборочную единицу?
4. Какие слои использовались при построении моделей?
5. Какие слои использовались при разработке чертежей?
6. Как проставить размеры?
7. Как изменить формат чертежа?

Экзамен (зачет)

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету)	построение модели типовой детали
Количество вопросов в билете	-
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

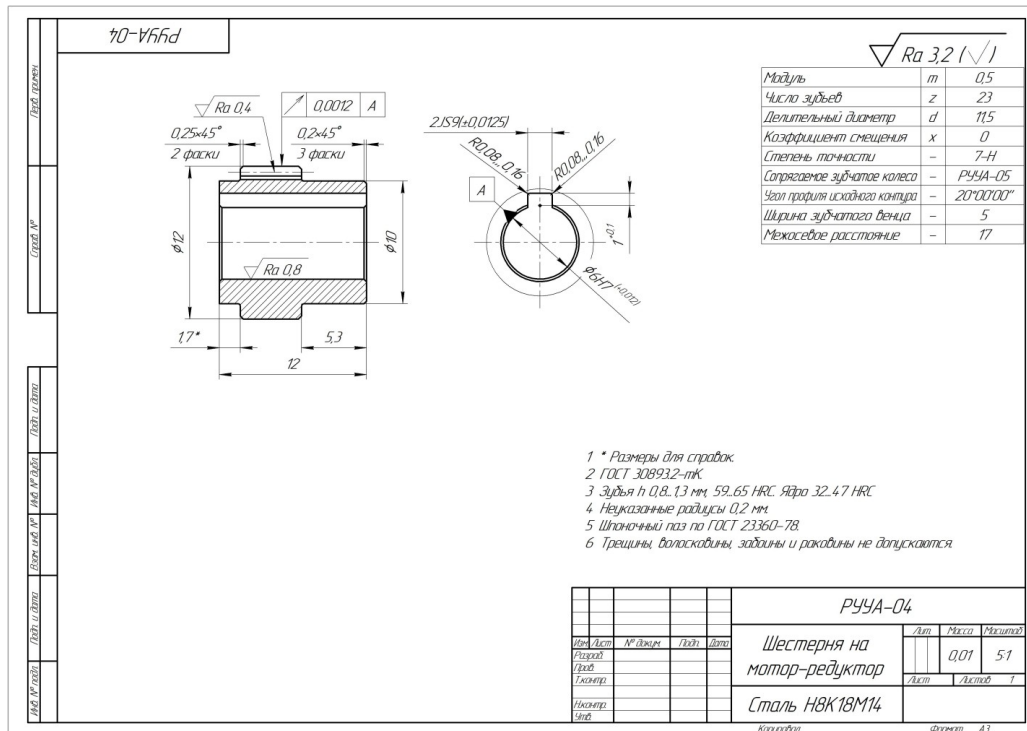
Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

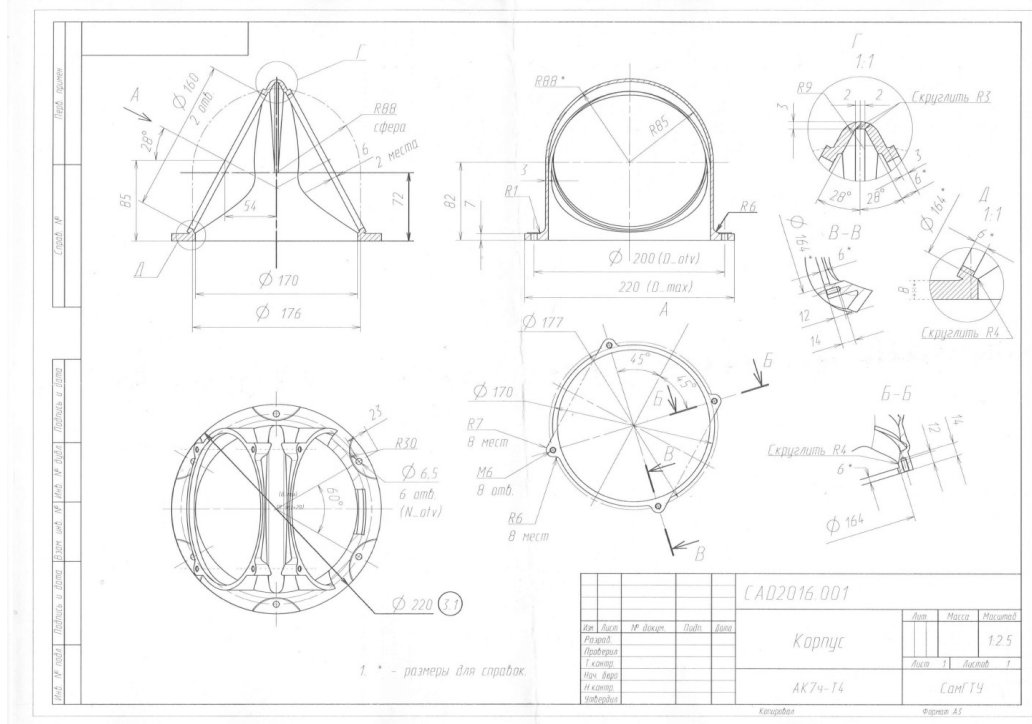
1. Понятие компьютерных технологий. Основные направления использования компьютерных технологий.
2. Интегрированные САПР (CAD/CAM/CAE-системы): предпосылки внедрения, назначение, структура, функциональные возможности.
3. Интегрированные САПР (CAD/CAM/CAE-системы): классификация и особенности применения, взаимосвязь с другими автоматизированными системами.
4. Аддитивные технологии: понятие, преимущества и недостатки по сравнению с традиционными способами, области применения, основные принципы, примеры реализации.
5. Аддитивные технологии получения изделий из металла: разновидности, особенности, достоинства и недостатки, области применения, материалы.
6. Аддитивные технологии получения изделий из пластика: разновидности, особенности, достоинства и недостатки, области применения, материалы.
7. Технологии непрерывной поддержки жизненного цикла изделий (CALS-технологии): назначение, преимущества, основные принципы, особенности применения.
8. Основные понятия, история развития и современные направления исследований в области искусственного интеллекта.
9. Назначение, функциональные возможности, структура и особенности применения экспертных систем.
10. Основное назначение CAD/CAM/CAE.
11. Состав и структура САПР. Типы подсистем.
12. Причины и предпосылки возникновения САПР.
13. Способы реализации САПР. Особенности выбора.
14. Общая схема типичной САПР. Состав и назначение основных модулей.
15. Виды и назначение составляющих компонентов САПР. Краткая аннотация.
16. Достоинства САПР по сравнению с обычными средствами проектирования.
17. Варианты моделей, используемых в процессе проектирования в САПР. Их назначение.
18. Состав графической рабочей станции, используемой в САПР.
19. Устройства ввода-вывода информации.
20. Графические стандарты САПР. Цели и пути стандартизации.
21. Связь между прикладными программами и графическими утилитами.
22. Связь между различными системами САПР.
23. Базы данных САПР. Классификация данных, используемых в САПР.
24. Назначение конструкторской базы данных. Виды информации, хранящейся в конструкторской базе данных.
25. Классификация конструкторских баз данных. Состав и назначение.
26. Разработка конструкторской базы данных. Основные действия на этапе подготовки к созданию.
27. Основные эксплуатационные требования к конструкторской базе данных. Показатели качества базы данных.
28. Архитектура конструкторской базы данных. Основные требования.
29. Организационные требования к конструкторской базе данных.
30. Роль и функции администратора базы данных.
31. Модель в САПР. Трехмерное моделирование. Виды моделей.
32. Каркасное моделирование. Достоинства и недостатки.
33. Поверхностное моделирование. Достоинства и недостатки.
34. Твердотельное моделирование. Достоинства и недостатки.
35. Методы C-REP и B-REP. Особенности.

Задание к экзамену (зачету)

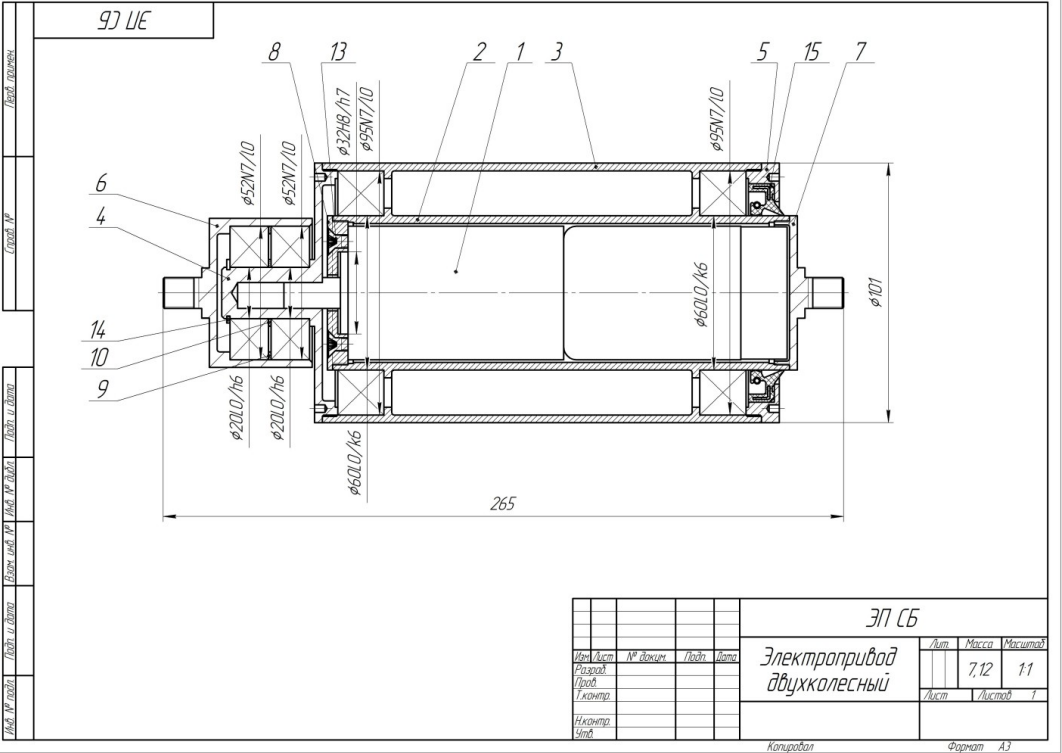
Создать 3D модель детали. Время выполнения задания – 20 минут.



Создать 3D модель детали по чертежу.



Создать 3D модель сборки по чертежу и прилагающимся моделям деталей.



Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Организация дорожного движения

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹
УК-1; ПК-1

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-1	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-1	2
II. Промежуточная аттестация		
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-1	3

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	6 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Влияние дорожных условий и состава транспортного потока на пропускную способность автомобильных дорог с многополосной проезжей частью
2	Нормативные документы по учету ДТП. Анализ статистики ДТП, использование вычислительной техники. Топографический анализ ДТП.
3	Этапы проектирования и согласование заданий на разработку схем и проектов организации дорожного движения.
4	Канализирование движения.Регулируемые пересечения, условия перехода к регулированию движения. Круговое движение на пересечениях и площадях.
5	Пропускная способность пересечений в разных уровнях.
6	Определение проектной интенсивности грузового автомобильного движения по грузовым магистралям

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	30 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

Занятие №1

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

1. Какие факторы, влияют на пропускную способность?
2. Понятие расчетная пропускная способность?
3. Пропускная способность многополосных дорог и пересечений?
4. Исходные данные для расчета пропускной способности на участке?
5. Уровни удобства движения?

Занятие №2

1. Каково влияние автомобилизации на аварийность?
2. Почему тяжесть ДТП в нашей стране в 7–10 раз выше, чем в европейских странах?
3. По чьей вине более всего происходит ДТП?
4. Какая возрастная группа является наиболее подверженной ДТП и почему?

Занятие №3

1. Назовите основные технологии организации движения?
2. Перечислите основные способы для реализации технологий организации движения?
3. Что означает термин «Разделение движения в пространстве»?
4. Что такое «Конфликтные точки»?

Занятие №4

1. Что такое канализирование, и какие задачи можно решить с его помощью?
2. Возможно ли применение канализирования на круговых развязках?
3. Поясните преимущества и недостатки основных рассмотренных типов кольцевых пересечений.
4. Какие вы знаете особые виды кольцевых развязок?
5. Каковы особенности подсчета степени опасности кольцевых развязок?
6. Что подразумевается под пропускной способностью кольца?

Занятие №5

1. Чем является пропускная способность для интенсивности?
2. Что показывает коэффициент загрузки?
3. Каковы особенности определения пропускной способности многополосных дорог?
4. Для чего определены уровни удобства движения? Какой уровень удобства считается оптимальным?

Занятие №6

1. Назовите основные показатели транспортного потока
2. Поясните термин «интенсивность транспортного потока».
3. Поясните показатели интенсивности.
4. Что такое «неравномерность транспортного потока» и с чем она связана?
5. Какое влияние на интенсивность оказывает состав транспортного потока?

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	58 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Комплекс условий и факторов, влияющих на БДД на АТ.
2. ОДД, ее задачи и основные направления деятельности.
3. Международные и отечественные нормативные акты, касающиеся ОБД.
4. Теория конфликтных точек.
5. Транспортная диаграмма.
6. Методы исследования интенсивности транспортных и пешеходных потоков.
7. Методы исследования потоков насыщения.
8. Методы исследования скорости потоков транспорта.
9. Методы исследования транспортных задержек.
10. Организация одностороннего движения.
11. Организация кругового движения.
12. Организация движения на пересечениях.
13. Организация движения в зимних условиях.
14. Организация движения в горных условиях.
15. Организация движения в местах проведения ремонтных работ.
16. Организация движения ночью.
17. Организация пешеходного движения.
18. Организация движения через ж/д переезды.
19. Сущность управления ДД
20. Классификация технических средств регулирования
21. Показатели эффективности регулирования
22. Критерии необходимости введения светофорного регулирования
23. Сигналы светофоров
24. Типы светофоров
25. Светотехнические параметры светофоров
26. Конструкция светофоров их совершенствование
27. Размещение и установка светофоров
28. Структура светофорного цикла
29. Потерянное время в светофорном цикле
30. Поток насыщения
31. Пофазный разъезд
32. Управление движением по направлениям
33. Блок-схема расчета цикла и его элементов
34. Блок исходных данных к расчету светофорного регулирования
35. Фазовые коэффициенты
36. Определение промежуточных тактов
37. Расчет оптимального цикла регулирования
38. Определение основных тактов
39. Коррекция основных тактов
40. График режима светофорной сигнализации
41. Светофорное регулирование пешеходного движения
42. Задержки транспортных средств на нерегулируемых перекрестках
43. Задержки транспортных средств на регулируемых перекрестках
44. Адаптивное регулирование возможные алгоритмы
45. Адаптивное регулирование с поиском разрывов в транспортных потоках
46. Классификация дорожных контроллеров
47. Структурная схема контроллера
48. Программно-логические и исполнительные устройства контроллера
49. Общая характеристика контроллеров отечественного производства
50. Назначение и классификация детекторов транспорта

- 51. Размещение детекторов транспорта
- 52. Назначение и классификация дорожных знаков
- 53. Установка и зоны действия знаков
- 54. Принципы расстановки дорожных знаков
- 55. Конструкция дорожных знаков
- 56. Дорожная разметка и ее назначение
- 57. Условия применения горизонтальной и вертикальной дорожной разметки
- 58. Материалы и оборудование для нанесения разметки

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Организация автомобильных перевозок

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1	2
II. Промежуточная аттестация		
Расчетно-графическая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1	3
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1	4

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Определение категории автомобильной дороги по заданным параметрам. Назначение расчетной скорости движения. Определение параметров дорог в поперечном профиле согласно вариантам задания. Определениенормативных радиусов кривых в плане. Определение нормативныхрасстояний видимости. Определение нормативных радиусов кривых впродольном профиле.
2.	Определение категории городской улицы по заданным параметрам. Назначение основных технических параметров. Построение поперечного профиля городской улицы. Определение ширины тротуара. Построениетреугольника видимости на перекрестке. Проектирование автомобильнойстоянки.
3.	Проектирование и расчет заездного кармана для остановочного пункта. Проектирование и расчет конечного пункта (станции) наземного транспорта. Проектирование и расчет перронов.
4.	Определение интенсивности движения для проектирования пересечения автомобильных дорог в двух уровнях. Определение основных нормативных параметров проектирования пересечения автомобильных дорог в двух уровнях.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2 - 3 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

Занятие №1

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

1. Что входит в понятие «транспортная инфраструктура»?
2. Что такое объект транспортной инфраструктуры?
3. Что такое субъект транспортной инфраструктуры?
4. Дайте классификацию автомобильных дорог в зависимости от их значения?
5. На какие классы подразделяются дороги автомобильные дороги общего пользования?

Занятие №2

1. Как классифицируются городские улицы и дороги?
2. Какие элементы включаются в поперечный профиль городской улицы и каково их назначение?
3. Какие бывают пешеходные переходы? Каким образом определяется тип пешеходного перехода?
4. Начертите характерные поперечные профили городских улиц?

Занятие №3

1. Изложите классификацию элементов обустройства городских автомобильных дорог.
2. Какие из элементов обустройства автомобильных дорог относятся к техническим средствам и устройствам, предназначенным для организации движения транспортных средств и пешеходов?
3. Где должны устанавливаться барьерные ограждения заездного кармана?
4. Каково назначение сигнальных столбиков? Назовите места их установки.

Занятие №4

1. Какие схемы планировочных структур улично-дорожной сети городов существуют?
2. Назовите преимущества и недостатки свободной схемы планировочной структуры улично-дорожной сети городов?
3. Назовите преимущества и недостатки радиальной и радиально-кольцевой схем планировочной структуры улично-дорожной сети городов?
4. Назовите преимущества и недостатки прямоугольной схемы планировочной структуры улично-дорожной сети городов?
5. Назовите преимущества и недостатки прямоугольно-диагональной схемы планировочной структуры улично-дорожной сети городов?

Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа выполняется с целью проверки уровня знаний, умений, владений при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. В расчетно-графической работе рассчитываются нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и показатели эффективности технической эксплуатации автомобилей.

Тема: Выбор исходных нормативов технического обслуживания и ремонта и корректирование нормативов. Определение коэффициента технической готовности.

Исходная информация к работе:

1. Марка и модель подвижного состава
2. Категория условий эксплуатации (КУЭ)
3. Природно-климатические условия (ПКУ)
4. Количество подвижного состава, Апс
5. Количество автомобилей, Апс (0,25...0,5) КР
6. Количество автомобилей, Апс (1,0...1,25) КР
7. Среднесуточный пробег, Лсс, км
8. Количество рабочих дней в году

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень вопросов для собеседования

См приложение 2.

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	200 вопросов
Количество вопросов в билете	3 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Что называется транспортной системой?

2. Что называется транспортной сетью?
3. Что понимается под транспортной инфраструктурой?
4. Каковы схемы построения уличных сетей города?
5. Асфальтобетонные покрытия: применяемость, состав материалов, разновидности, технология приготовления и укладки.
6. Виды придорожных автостояночных площадок. Назначение, требования к размещению.
7. Сеть путей сообщения страны и место автомобильных дорог в ней.
8. Цементобетонные покрытия: применяемость, состав материалов, разновидности, технология приготовления и укладки.
9. Особенности движения транспортных потоков автомобилей. Режим движения и его закономерности.
10. Виды деформаций и разрушений земляного полотна.
11. Информирование водителей об условиях движения на автомобильной дороге.
12. Дорожные одежды с усовершенствованными капитальными покрытиями: виды, применяемость, преимущества и недостатки.
13. Уровни удобства движения по автомобильной дороге.
14. Классификация автомобильных дорог по принадлежности и назначению.
15. Виды деформаций и разрушений дорожных одежд и покрытий.
16. Скорости движения автомобилей: нормируемые, мгновенная, техническая, скорость сообщения. Зависимость скорости от интенсивности и состава транспортного потока.
17. Пересечения автомобильных дорог в одном уровне.
18. Климатические воздействия на дорожную одежду.
19. Влияние на скорость движения автомобилей элементов дороги, дорожных условий и средств регулирования.
20. Учет характеристик транспортных средств при проектировании автомобильных дорог.
21. Классификация и состав работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог.
22. Влияние на скорость движения транспортных средств климатических факторов
23. Основные показатели, характеризующие транспортную работу автомобильной дороги.
24. Основные элементы автомобильной дороги.
25. Расчет максимальной скорости движения одиночного автомобиля по дороге.
26. Основные показатели, характеризующие технико-эксплуатационные качества дорожной одежды и земляного полотна.
27. Продольные уклоны на автомобильной дороге. Вертикальные кривые. Видимость в продольном профиле.
28. Расчет средней скорости движения транспортного потока
29. Основные показатели, характеризующие общее состояние автомобильной дороги и условия движения по ней.
30. Особенности движения автомобиля по кривой в плане. Устойчивость автомобиля против опрокидывания, заноса.
31. Удобство движения по кривым в плане. Экономичность движения по криволинейным участкам дороги.
32. Определение практической пропускной способности автомобильной дороги, коэффициента загрузки дороги движением.
33. Расчетная видимость в плане. Боковая видимость придорожной полосы. Приемы обеспечения видимости.
34. Пропускная способность автомобильной дороги. Взаимосвязь с интенсивностью и средней скоростью движения на дороге.
35. Элементы поперечного профиля дороги.

36. Особенности кривых малых радиусов в плане. Вирази. Переходные кривые. Уширение проезжей части на кривых.
37. Интенсивность движения. Изменения интенсивности движения: сезонные, по участкам дороги. Учет интенсивности движения.
38. Поперечные уклоны проезжей части, обочины и откосов автомобильной дороги.
39. Выбор направления автомобильной дороги при проектировании. Контурные и высотные препятствия. Контрольные точки. Учет геологических условий.
40. Характеристика взаимодействия дорожных покрытий и колес автомобиля.
41. Определение ширины полосы движения и проезжей части автомобильной дороги.
42. Учет требований охраны окружающей среды в дорожном строительстве.
43. Основные элементы плана автомобильных дорог.
44. Основные направления дорожного строительства в стране.
45. Ровность дорожного покрытия. Влияние на режим движения и работу автомобиля. Способы измерения.
46. Основные элементы продольного профиля автомобильной дороги. Изображение на чертеже.
47. Техническая классификация автомобильных дорог.
48. Скользкость и шероховатость дорожного покрытия. Коэффициент сцепления. Способы измерения.
49. Воздействие колес автомобиля на дорогу.
50. Виды состояний покрытия автомобильной дороги.
51. Пересечения автомобильных и железных дорог.
52. Конструктивные слои дорожных одежд.
53. Взаимодействие колес автомобиля с влажным и мокрым покрытиями. Аквапланирование.
54. Автомобильные магистрали: назначение, требования, поперечные профили.
55. Дорожные одежды с покрытиями низшего типа.
56. Источники увлажнения дорожной конструкции.
57. Городские улицы и дороги. Категории, поперечные профили.
58. Дорожные одежды с покрытиями переходного типа.
59. Состояние поверхности дорожного покрытия и условия движения по периодам года.
60. Виды покрытий переходного типа; применяемость, преимущества и недостатки.
61. Способы защиты автомобильных дорог от снега.
62. Особенности строительства автомобильных дорог в болотистой местности.
63. Дорожные одежды с усовершенствованными облегченными покрытиями: назначение, применяемость, типы, преимущества и недостатки.
64. Борьба с зимней скользкостью дорожных покрытий.
65. Особенности строительства автомобильных дорог в горной местности.
66. Борьба с пучинами на автомобильных дорогах.
67. Работоспособность автомобильной дороги. Межремонтные сроки.
68. Виды сооружений обслуживания движения. Назначение, требования к размещению.
69. Смещение на дороге минеральных материалов с органическими вяжущими.
70. Оценка транспортно-эксплуатационных качеств автомобильных дорог. Коэффициенты обеспечения расчетной скорости, запаса прочности дорожных одежд, ровности, скользкости, аварийности и загрузки дороги движением.
71. Прочность дорожной одежды.
72. Шероховатость поверхности дорожных покрытий.

73. Оценка уровня загрязнения почв в придорожной полосе автотранспортными выбросами свинца.
74. Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха в придорожном пространстве.
75. Сохранение плодородия земель.
76. Роль скользкости и шероховатости в возникновении дорожно-транспортных происшествий.
77. Роль характеристик поперечного и продольного профилей дороги для обеспечения безопасности дорожного движения.
78. Роль расстояния видимости на безопасность движения.
79. Использование коэффициентов безопасности при выявлении опасных участков дороги.
80. Использование коэффициентов аварийности при выявлении опасных участков дороги.
81. Оценка опасности пересечений автомобильных дорог с помощью показателя безопасности движения.
82. Состав работ по диагностированию и обследованию автомобильных дорог.
83. Оценка параметров геометрических элементов автомобильных дорог.
84. Оценка состояния земляного полотна.
85. Оценка состояния дорожной одежды.
86. Оценка инженерного обустройства автомобильных дорог.
87. Комплексная оценка транспортно-эксплуатационного состояния дороги.
88. Оценка транспортно-эксплуатационного состояния сети автомобильных дорог.
89. Классификация автомобильных дорог по их транспортно-эксплуатационным характеристикам.
90. Требования к эксплуатационному состоянию автомобильных дорог.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Организация контроля и учета технического состояния автомобилей

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹
УК-1; ПК-2; ПК-6

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-2; ПК-6	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-2; ПК-6	2
II. Промежуточная аттестация		
Расчетно-графическая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-2; ПК-6	3
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-2; ПК-6	4

Разработал:

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Проверка и регулировка фар автомобиля с помощью прибора ОП
2.	Определение содержания углеводородов в отработавших газах автомобиля
3.	Проверка и регулировка углов установки управляемых колес легкового автомобиля
4.	Проверка и измерение технических характеристик тормозной системы автомобилей
5.	Диагностика аккумуляторной батареи и системы электроснабжения
6.	Монтаж и демонтаж шин
7.	Балансировка шин
8.	Ремонт шин

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	10 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2 - 3 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.

Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа

Расчетно-графическая работа выполняется с целью проверки уровня знаний, умений, владений при решении конкретных практических задач, умения применять на практике полученные знания. В расчетно-графической работе рассчитываются нормативы по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей и показатели эффективности технической эксплуатации автомобилей.

Типовая тема расчетно-графической работы - «Технологический процесс текущего ремонта (ТО-1, ТО-2) ...». Для каждого студента в теме конкретизируется вид технического воздействия, марка и модель автомобиля (трактора, транспортно-технологической машины), а также агрегат, система, прибор и т.п. Например: «Технологический процесс ТО-2 тормозной системы автомобиля КАМАЗ 6520».

Перечень типовых вариантов исходных данных для формирования тем курсовой работы предоставлены в таблице П7.

Таблица П6

Перечень типовых вариантов исходных данных для формирования тем
расчетно-графической работы

№ варианта	Вид технического воздействия	Объект технического воздействия	Марка и модель автомобиля	Особенности производства
1	ТО-1	топливная система	ВАЗ 2170	поточная линия
2	ТО-2	тормозное управление	УАЗ 3161	универсальный пост
3	ТР	рулевое управление	ГАЗ 2207	специализированный участок
4	ТО-1	топливная система	ГАЗ 3309	специализированный пост
5	ТО-2	двигатель	КАМАЗ 6520	универсальный пост
6	ТР	ведущий мост	МАЗ 6310	специализированный участок
7	ТО-1	шасси	ГАЗ 2217	универсальный пост
8	ТО-2	электрооборудования	ПАЗ 4234-05	специализированный участок
9	ТР	подвески	ЛИАЗ 4292	универсальный пост
10	ТО-1	двигатель	НефАЗ 5299	поточная линия

1.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень вопросов для собеседования

См приложение 2.

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	14 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Оценка	Критерии
Зачтено	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленным вопросам, грамотно логично и стройно его излагает
	Выставляется обучающемуся, если студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос
	Выставляется обучающемуся, если студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности
Не зачтено	Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не дает ответы на поставленные вопросы

3. Вопросы к экзамену

1. В чем заключается процедура проверки конструкции транспортного средства до начала массового производства?

2. Какие документы устанавливают требования к техническому состоянию транспортных средств в эксплуатации?

3. При каких неисправностях не допускается эксплуатация транспортных средств?

4. Какие методы используются для контроля технического состояния тормозных систем?

5. Почему проверка суммарного люфта в рулевом управлении не позволяет сделать однозначный вывод о его техническом состоянии?

6. Какой тип света при работе фар в режиме ближнего света допускается к использованию в Российской Федерации? Какие требования предъявляются к фарам, работающим в режиме ближнего света?

7. Для каких видов газового топлива в Российской Федерации разработаны нормативы по составу отработавших газов?

8. Чем отличается технология проверки состава отработавших газов автомобилей, работающих на бензине, оснащенных каталитическими нейтрализаторами и не оснащенных, и почему?

9. Какая зависимость между показателями по основной и вспомогательной шкале при измерении дымности отработавших газов автомобилей с дизелями?

1. На каком режиме нормируется внешний шум от автомобилей в эксплуатации?

10. Какими документами определяется порядок проведения технического осмотра в Российской Федерации?

11. Какая периодичность технического контроля транспортных средств установлена в Российской Федерации?

12. Какое обязательное оборудование должно иметься на пункте контроля технического состояния при государственном техническом осмотре?

13. Как оформляются результаты технического осмотра?

Какие формы контроля технического состояния транспортных средств в эксплуатации применяются в других странах мира?

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Организационно-производственные структуры технической эксплуатации

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	1
Собеседование по практическим работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	2
II. Промежуточная аттестация		
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-5	3

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение практических работ

1. Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень практических работ

Номер	Наименование практической работы
1	Разработка и оптимизация производственно-технической инфраструктуры автотранспортного предприятия.
2	Определение приоритетности пополнения промежуточного склада запасными частями с применением статистического анализа.
3	Оценка влияния возрастной структуры парка автомобилей на производственные ресурсы службы технической эксплуатации.
4	Определение организационных форм реализации технологического процесса ремонта рулевого механизма автомобиля УАЗ.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим работам
Общее количество вопросов для собеседования	14 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2 - 3 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

Занятие №1

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

1. Что входит в понятие «производственно-техническая инфраструктура предприятий»?
2. Что такое объект производственно-технической инфраструктуры предприятий?
3. Что такое субъект производственно-технической инфраструктуры предприятий?
4. Дайте классификацию производственно-технических инфраструктур предприятий в зависимости от их значения?

Занятие №2

1. Какие подразделения входят в структуру производственно-технических инфраструктур предприятий?
2. Какие склады входят в структуру производственно-технических инфраструктур предприятий?
3. Какие бывают склады в зависимости от мощности АТП?
4. Какое оборудование применяется на складах ПТИП?

Занятие №3

1. Понятие возрастной структуры парка АТП?
2. Как возрастная структура парка АТП влияет на ПТИП?
3. Сущность управления возрастной структурой парка АТП?

Занятие №4

1. Основное и вспомогательное производство АТП?
2. Назовите преимущества и недостатки планировочных структур основного производства АТП?
3. Назовите преимущества и недостатки планировочных структур основного производства ПТИП?

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	34 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

- 1) Структура и типы АТП.
- 2) Специализированные АТП.
- 3) Организационно – производственная структура АТП (на примере ПАТП).
- 4) Характеристика подразделений инфраструктуры АТП.
- 5) Основное и вспомогательное производство АТП.
- 6) Основные задачи службы технической эксплуатации.
- 7) Организационно – производственная структура службы технической эксплуатации.
- 8) Факторы, влияющие на организационно – производственную структуру службы технической эксплуатации.
- 9) Организация производства СТЭ по методу специализированных бригад.
- 10) Организация производства СТЭ по методу комплексных бригад.
- 11) Организация производства СТЭ по агрегатно – участковому методу.
- 12) Организация производства СТЭ на основе центра управления производством (ЦУП).
- 13) Ресурсы производственно-технической инфраструктуры.
- 14) Структура персонала.
- 15) Показатели эффективности производственно-технической инфраструктуры.
- 16) Механизмы управления производственно-технической инфраструктурой.
- 17) Влияние среднего возраста парка автомобилей на производственно-техническую инфраструктуру.
- 18) Затраты на производственно-техническую инфраструктуру.
- 19) Пути реструктуризации производственно-технической инфраструктуры.
- 20) Производственно-техническая база автомобильного предприятия.
- 21) Основные формы воспроизводства основных производственных фондов ПТБ.
- 22) Задание на проектирование. Стадии проектирования.
- 23) Анализ причин, вызывающих необходимость строительства нового или реконструкции действующего АТП.
- 24) Условия развития предприятия на перспективу.
- 25) Основные факторы, влияющие на развитие услуг автосервиса.
- 26) Оценка спроса на услуги автосервиса в регионе. Прогнозирование динамики изменения спроса на услуги автосервиса в регионе.
- 27) Аналитические параметры оценки потенциала и степени освоения рынка автосервисных услуг.
- 28) Функции и классификация СТО.
- 29) Структура СТО. Характеристика основных зон и участков.
Организация и технология работ.
- 30) Цель и задачи расчёта СТО. Виды и обоснование исходных данных.
Производственная программа и объём работ.
15. Расчёт численности рабочих постов и автомобиле-мест ожидания и хранения.
- 31) Расчёт производственно-складских и административно-бытовых помещений.
- 32) Планировочные решения СТО.
- 33) Модульно-секционный метод проектирования, строительства и развития СТО.
- 34) Показатели и оценка СТО.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Введение в профессию

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-3	1
Собеседование по практическим работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-3	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-3	3

Разработал:



В.В. Епифанов

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование практического занятия
1	Анализ конструкции первых автомобилей.
2	Анализ конструкции паровых двигателей и двигателей внутреннего сгорания. Их особенности и принципиальные отличия.
3	Анализ жизненного цикла и этапов проектирования и конструирования транспортных средств.
4	Построение дерева целей этапов проектирования транспортных средств.

Вопросы по практическим работам

См. Приложение 2

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим работам
Общее количество вопросов для собеседования	40 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Какие автомобили относятся к легковым?

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Что означает колесная формула 6×4?
3. Какой автомобиль имеет колесную формулу 6×6?
4. Какой автомобиль имеет дизельный двигатель, грузоподъемность 8 т, полную массу 15 200 кг, колесную формулу 6×4?
5. В каком году был изобретен первый четырехтактный двигатель?
6. На какой модели автомобиля установлен рядный четырехцилиндровый двигатель?
7. Какие преимущества имеет V-образный двигатель перед рядным?
8. Как определяется класс грузовых автомобилей?
9. Какие автомобили выпускает ВАЗ?
10. В каком году появился первый российский автомобиль?
12. Какой автомобиль называют «автомобилем века»?
14. Какой тип автомобиля появился первым?
15. Какой город в США называют «колыбелью мирового автомобилестроения»?
16. Какие типы автобусов относятся к общественному транспорту?
17. Какую колесную формулу имеет автомобиль КамАЗ-4310?
18. Кто придумал первый грузовой автомобиль?
19. В каком году был выпущен первый советский автомобиль?
20. Какой вид пассажирского транспорта был первым в России?
21. В каких единицах измеряют мощность двигателя?
22. Какое последнее название получил завод АМО?
23. Дайте наиболее точное определение полной массы транспортного средства?
24. В каком ответе наиболее точно дано определение хода поршня ?
25. Какой из перечисленных автомобилей имеет колесную формулу 6х6?:
26. Какой завод в СССР выпустил первый полноприводный легковой автомобиль?
27. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя происходит за 4 такта. Какой ответ дает их правильное и последовательное перечисление?
28. Какой завод относится к автобусным?
29. Что заставляет перемещаться поршень в двигателе, проворачивая коленвал?
30. Какой завод выпустил первый в СССР автобус?
31. Какой из перечисленных автомобилей имеет рабочий объем двигателя от 1,2 до 1,8 л.?
32. Какой тип автомобиля относится к автомобилям повышенной проходимости?
33. Какие автомобили ВАЗ относятся к классической компоновке?
34. Какой автомобиль имеет заднее расположение двигателя?
35. Какой тип кузова имеет ГАЗ – 21 «Волга»?
36. Кто внедрил конвейерную сборку?
37. Какой марки автомобиль называли «Жестянка Лиззи»?
38. Какой автозавод по производству грузовиков появился первым?
39. Какой автозавод по производству легковых автомобилей появился первым?
40. В какой году был запущен ВАЗ?

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	21 вопрос
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Знаменательные даты из мира авто.
2. Предшественники автомобиля.
3. Первые автомобили.
4. Даймлер и Бенц – основоположники автомобилестроения
5. История автомобилестроения во Франции
6. История автомобилестроения в Великобритании
7. История автомобилестроения в США
8. История автомобилестроения в Японии
9. Первый российский автомобиль
10. История автомобилестроения в России до 1917 года
11. История рождения народного автомобиля Форда
12. История автомобилестроения в Советском Союзе

15. История автомобилестроения во время Великой Отечественной Войны (1941 – 1945 гг)

16. Основные нормативно-технические документы для проектирования транспортных средств.

17. Основные нормативно-технические документы для конструирования транспортных средств.

18. Сущность и характеристика процессов жизненного цикла транспортных средств.

19. Сущность и характеристика этапов проектирования транспортных средств.

20. Сущность и характеристика этапов конструирования транспортных средств.

21. Понятие и принципы построения дерева целей этапов проектирования транспортных средств.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
История автомобилестроения

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-3	1
Собеседование по практическим работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-3	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-3	3

Разработал:



В.В. Епифанов

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	5 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование практического занятия
1	Анализ конструкции первых автомобилей.
2	Анализ конструкции паровых двигателей и двигателей внутреннего сгорания. Их особенности и принципиальные отличия.
3	Анализ конструкции первых российских автомобилей. Конструкторы, изобретатели и инженеры автомобилестроения в России.
4	Заводы, автомобили и особенности их конструкции автомобильной промышленности СССР.
5	Анализ развития конструкции автомобиля.

Вопросы по практическим работам

См. Приложение 2

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По практическим работам
Общее количество вопросов для собеседования	40 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Какие автомобили относятся к легковым?

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

- а) автомобили длиной менее 5 метров;
- б) автомобили с двигателем менее 1,8 литров;
- в) пассажирские автомобили вместимостью не более 8 человек;
- г) автомобили массой не более 2 тонн.

2. Что означает колесная формула 6×4?

- а) грузоподъемность 6 тонн;
- б) количество колес ÷ 6 и запасных ÷ 4;
- в) грузоподъемность на грунтовых дорогах 4 тонны, на шоссе 6 тонн;
- г) автомобиль имеет 6 колес, в том числе 4 ведущих.

3. Какой автомобиль имеет колесную формулу 6×6?

- а) ЗИЛ-130;
- б) Газ-53;
- в) Урал-375
- д) КамАЗ -4320.

4. Какой автомобиль имеет дизельный двигатель, грузоподъемность 8 т, полную массу 15 200 кг, колесную формулу 6×4?

- а) ГАЗ-3307;
- б) КамАЗ-5320;
- в) ЗИЛ-4314.10;
- г) ЛиАЗ-5256.

5. В каком году был изобретен первый четырехтактный двигатель?

- а) 1850;
- б) 1862;
- в) 1893;
- г) 1901.

6. На какой модели автомобиля установлен рядный четырехцилиндровый двигатель?

- а) ГАЗ-3307;
- б) ВАЗ-21063;
- в) КамАЗ-4310;
- г) ПАЗ-3205.

7. Какие преимущества имеет V-образный двигатель перед рядным?

- а) компактность и увеличенная жесткость коленчатого вала;
- б) уменьшение высоты двигателя;
- в) увеличение длины и ширины двигателя;
- г) нет преимуществ.

8. Как определяется класс грузовых автомобилей?

- а) по грузоподъемности;
- б) по числу осей;
- в) по нагрузке на каждую ось;
- г) по полной массе автомобиля.

9. Какие автомобили выпускает ВАЗ?

- а) Чайка;
- б) Нива;
- в) Москвич;
- г) Волга.

10. В каком году появился первый российский автомобиль?

- а) 1903;
- б) 1875;
- в) 1896;
- г) 1845.

12. Какой автомобиль называют «автомобилем века»?

- а) Форд -А;
- б) Мерседес-Бенц;
- в) Форт-Т;
- г) Крайслер.

14. Какой тип автомобиля появился первым?

- а) электромобиль;
- б) автомобиль с паровым двигателем;
- в) автомобиль с ДВС.

15. Какой город в США называют «колыбелью мирового автомобилестроения»?

- а) Вашингтон;
- б) Нью-Йорк;
- в) Детройт;
- г) Питсбург.

16. Какие типы автобусов относятся к общественному транспорту?

- а) городские и заказные;
- б) городские и специальные;
- в) городские, пригородные, междугородные.

17. Какую колесную формулу имеет автомобиль КамАЗ-4310?

- а) 4×4;
- б) 6×4;
- в) 6×6;
- г) 8×8.

18. Кто придумал первый грузовой автомобиль?

- а) Бенц;
- б) Форд;
- в) Даймлер.

19. В каком году был выпущен первый советский автомобиль?

- а) 1928;
- б) 1924;
- в) 1920;
- г) 1931.

20. Какой вид пассажирского транспорта был первым в России?

- а) трамвай;
- б) конка;
- в) автобус;
- д) Троллейбус.

21. В каких единицах измеряют мощность двигателя?

- а) джоулях;
- б) киловатт-часах;
- в) киловаттах.

22. Какое последнее название получил завод АМО?

- а) ЯАЗ;
- б) ЗИЛ;
- в) ГАЗ;
- д) КамАЗ.

23. Дайте наиболее точное определение полной массы транспортного средства?

- а) фактическая масса транспортного средства;
- б) масса снаряженного транспортного средства с грузом и пассажирами, установленная заводом изготовителем в качестве допустимой;
- в) масса транспортного средства в снаряженном состоянии с грузом.

24. В каком ответе наиболее точно дано определение хода поршня ?

- а) движение поршня от НМТ до ВМТ;
- б) путь, который прошел поршень от ВМТ до НМТ;
- в) путь поршня от одной мертвой точки до другой.

25. Какой из перечисленных автомобилей имеет колесную формулу 6х6?:

- а) ГАЗ-3307;
- б) ЗИЛ-4314.10;
- в) КамАЗ-4310.

26. Какой завод в СССР выпустил первый полноприводный легковой автомобиль?

- а) ЗИЛ;
- б) ГАЗ;
- в) МАЗ.

27. Рабочий цикл четырехтактного карбюраторного двигателя происходит за 4 такта. Какой ответ дает их правильное и последовательное перечисление?

- а) впуск, рабочий ход, сжатие, выпуск;
- б) впуск, сжатие, рабочий ход, выпуск;
- в) впуск, выпуск, сжатие, рабочий ход;
- г) впуск, сжатие, выпуск, рабочий ход.

28. Какой завод относится к автобусным?

- а) ЗИЛ;
- б) ЛиАЗ;
- в) ГАЗ;
- г) МАЗ.

29. Что заставляет перемещаться поршень в двигателе, проворачивая коленвал?

- а) образовавшиеся при сгорании топлива газы;
- б) образовавшаяся в свече искра;
- в) впрыснутое под большим давлением топливо.

30. Какой завод выпустил первый в СССР автобус?

- а) ЯАЗ;
- б) ЗИЛ;
- в) ГАЗ;
- г) МАЗ.

31. Какой из перечисленных автомобилей имеет рабочий объем двигателя от 1,2 до 1,8 л.?

- а) ЗАЗ – 965;
- б) ВАЗ – 2121;
- в) ГАЗ – 3102;
- г) ЗИЛ – 4106.

32. Какой тип автомобиля относится к автомобилям повышенной проходимости?

- а) переднеприводный;
- б) заднеприводный;
- в) полноприводный.

33. Какие автомобили ВАЗ относятся к классической компоновке?

- а) переднеприводный;
- б) заднеприводный;
- в) полноприводный.

34. Какой автомобиль имеет заднее расположение двигателя?

- а) ЗАЗ – 965;
- б) ВАЗ – 2121;
- в) ГАЗ – 3102;
- г) ЗИЛ – 4106.

35. Какой тип кузова имеет ГАЗ – 21 «Волга»?

- а) хэтчбек;

- б) универсал;
- в) седан;
- г) лифтбек.

36. Кто внедрил конвейерную сборку?

- а) Даймлер;
- б) Бенц;
- в) Форд;
- г) Еллинек.

37. Какой марки автомобиль называли «Жестянка Лиззи»?

- а) Мерседес ;
- б) Рено;
- в) Форд;
- г) Крайслер;
- д) Роллс-Ройс.

38. Какой автозавод по производству грузовиков появился первым?

- а) КамАЗ;
- б) МАЗ;
- в) ЯАЗ;
- г) ГАЗ;
- д) ЗИЛ.

39. Какой автозавод по производству легковых автомобилей появился первым?

- а) ГАЗ;
- б) ЗИЛ;
- в) ВАЗ;
- д) АЗЛК.

40. В какой году был запущен ВАЗ?

- а) 1967;
- б) 1980;
- в) 1970;
- г) 1975.

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	22 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Знаменательные даты из мира авто.
2. Предшественники автомобиля.
3. Первые автомобили.
4. Даймлер и Бенц – основоположники автомобилестроения
5. История автомобилестроения во Франции
6. История автомобилестроения в Великобритании
7. История автомобилестроения в США
8. История автомобилестроения в Японии
9. Первый российский автомобиль
10. История автомобилестроения в России до 1917 года
11. История рождения народного автомобиля Форда
12. История легкового автомобилестроения в Советском Союзе

13. История грузового автомобилестроения в Советском Союзе
14. История автобусов в Советском Союзе
15. История автомобилестроения во время Великой Отечественной Войны (1941 – 1945 гг)
16. История полноприводных легковых автомобилей в мире
17. История развития грузовых автомобилей в мире
18. История развития автомобилей повышенной проходимости в мире
19. История развития автобусов в мире
20. История развития спортивных автомобилей в мире
21. История развития армейских автомобилей в мире
22. История автомобиля «ЖУК»

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-5; ПК-6	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-5; ПК-6	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-5; ПК-6	3

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	2 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

1	Приемка автомобиля на техническое обслуживание и ремонт
2	Маршрутный технологический процесс технического обслуживания и ремонта автомобиля

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	10 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	1 - 2 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.
- 11.

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	20 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Автообслуживающие предприятия: назначение и классификация
1. Разработка и состав задания на проектирование СТО.
1. Проектирование СТО в одну стадию.
1. Основные этапы технологического проектирования СТО.
1. Выбор и обоснование исходных данных для расчета производственной программы.
1. Расчет производственной программы по ТО.
1. Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих.
1. Распределение объема ТО и ТР по производственным зонам и участкам
1. Определение потребности в технологическом оборудовании.
1. Расчет площадей производственных, складских и вспомогательных помещений.
1. Общие требования к планировочным решениям зон ТО и ТР на СТО.

2. Генеральный план СТО.
1. Требования к взаимному расположению производственных помещений в плане здания.
 1. Техничко-экономическая оценка проектов.
 1. Производственно-техническая база СТО.
 1. Пути развития производственно-технической базы СТО.
 1. Преимущества и недостатки реконструкции СТО перед новым строительством.
 1. Схема производственного процесса и структура СТО.
 1. Обоснование мощности и типа городских СТО.
 3. Основные показатели и оценка проектных решений СТО.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Конструктивная безопасность автомобилей

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для У УК-1; ПК-6	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-6	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ПК-6	3

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

1	Расчет параметров торможения автомобиля
2	Определение динамического коридора автомобиля
3	Определение показателей устойчивости и управляемости автомобиля
4	Определение дальности видимости дороги в свете фар ближнего света
5	Определение параметров регулирования фар ближнего света
6	Определение критической и скорости автомобиля по условиям управляемости
7	Определение критической скорости автомобиля по опрокидыванию
8	Определение максимальной скорости движения по условиям видимости пешехода

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	75 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Системный подход к изучению БДД.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Системы обеспечения безопасности комплекса ЧАДС.
3. Фазы ДТП.
4. Виды безопасности АТС.
5. Нормативные документы, регламентирующие требования к безопасности АТС.
6. Активная безопасность автомобиля
7. Факторы, влияющие на активную безопасность АТС.
8. Компонентные параметры автомобиля, их влияние на безопасность.
9. Весовые (массовые) параметры.
10. Тяговая динамичность автомобиля.
11. Сила сопротивления дороги.
12. Требования БДД к тяговой динамичности.
13. Время и путь обгона при постоянной скорости.
14. Путь и время обгона завершеного при разгоне (переменный скорости).
15. Параметры тяговой динамичности автомобиля.
16. Влияние технического состояния автомобиля на тяговую динамичность.
17. Пути повышения тяговой динамичности АТС.
18. Тормозная динамичность АТС.
19. Значение тормозной динамичности и требования БДД к тормозной системе автомобиля.
20. Расчетное определение тормозных сил.
21. Измерители и показатели тормозной динамичности.
22. Расчетно-экспериментальное определение замедления, времени и пути при торможении автомобиля.
23. Испытания автомобиля на тормозную динамичность.
24. Время и путь незавершеного обгона.
25. Влияние технического состояния автомобиля.
26. на тормозную динамичность.
27. Пути повышения безопасности автомобилей.
28. Эффективность различных типов тормозных систем.
29. Торможение на моклых и скользких дорогах.
30. Автоматическое регулирование тормозных сил автомобиля.
31. Антиблокировочные системы.
32. Пути повышения тормозной динамичности.
33. Способы повышения тормозной эффективности автомобиля.
34. Схемы двухконтурных тормозных приводов.
35. Устойчивость автомобиля.
36. Показатели устойчивости.
37. Курсовая устойчивость.
38. Поперечная устойчивость.
39. Устойчивость переднего и заднего мостов автомобиля.
40. Управляемость автомобиля и показатели управляемости.
41. Поворачиваемость автомобиля.
42. Движение автомобиля со спущенной шиной.
43. Плавность хода АТС и ее значение для БДД.
44. Измерители плавности хода.
45. Отрыв колес от дороги.
46. Влияние технического состояния автомобиля на его устойчивость, управляемость и плавность хода.

47. Информативность АТС.
48. Виды информативности АТС.
49. Внешняя визуальная информативность.
50. Система автономного освещения автомобиля.
51. Система внешней световой сигнализации автомобиля.
52. Внутренняя информативность АТС.
53. Обзорность автомобиля.
54. Звуковая информативность автомобиля.
55. Рабочее место водителя, сиденье, условия на рабочем месте водителя.
56. Тактильная и кинестатическая информативность автомобиля.
57. Органы управления.
58. Пассивная безопасность АТС.
59. Структура системы обеспечения пассивной безопасности.
60. Оценка пассивной безопасности.
61. Внутренняя пассивная безопасность автомобиля.
62. Травмирование человека в автомобиле и биомеханика его движения.
63. Безопасность рулевых управлений.
64. Ремни безопасности.
65. Подушки безопасности.
66. Травмобезопасные салоны и кабины автомобилей.
67. Внешняя пассивная безопасность.
68. Безопасные бамперы.
69. Перспективы повышения пассивной безопасности автомобиля.
70. Послеаварийная безопасность АТС.
71. Общие понятия послеаварийной безопасности.
72. Явления, возникающие после ДТП.
73. Пожароопасность автомобиля.
74. Герметичность кузова автомобиля.
75. Эвакоприспособленность автомобилей.

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	48 вопросов
Количество вопросов в билете	3 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Оценка	Критерии
Зачтено	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по составленному вопросу, грамотно логично и четко его излагает, а также выполнил в полном объеме указанные задания и способен обосновать свои умозаключения.
Не зачтено	Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы. Не отвечает на вопросы.

3. Вопросы к зачету

Требования международных Правил ЕЭК ООН и отечественных стандартов к безопасности транспортных средств.

2. Виды безопасности автомобиля (определения).

3. Понятие о дорожно-транспортном происшествии.

4. Активная безопасность.

5. Пассивная безопасность.

6. Послеаварийная безопасность.

7. Экологическая безопасность.

8. Нормативные документы по конструктивной безопасности.

9. Требования международных Правил ЕЭК ООН к конструктивной безопасности транспортных средств.

10. Активная безопасность транспортных средств.

11. Измерители и показатели эксплуатационных свойств автомобилей

12. Компонентные параметры автомобиля а) габаритные б) весовые.

13. Измерители и показатели.

14. Силы, действующие на автомобиль.

15. Максимальная скорость и ускорение автомобиля.

16. Время и путь обгона.

17. Влияние технического состояния автомобиля на тяговую динамику.

18. Тормозная динамика и безопасность дорожного движения.
19. Измерители и показатели тормозной динамики.
20. Замедление, время и путь при торможении автомобиля. Вывод уравнений остановочного и тормозного пути. Диаграмма торможения.
21. Полигонные испытания на тормозную динамику в соответствии с треб. ГОСТ 22895-77
22. Влияние технического состояния автомобиля на тормозную динамику.
23. Требования ГОСТ Р 51709-2001 к техническому состоянию тормозного управления.
- Методы испытаний
24. Пути повышения тормозной динамики автомобиля. Современные системы активной безопасности автомобиля.
25. Измерители и показатели устойчивости.
26. Курсовая устойчивость.
27. Поперечная устойчивость.
28. Устойчивость передней и задней осей.
29. Значение управляемости автомобиля для безопасности движения.
30. Виды управляемости (нейтральная, недостаточная, излишняя).
31. Полигонные испытания автомобиля на управляемость в соответствии с требованиями нормативных документов.
32. Значение плавности хода для безопасности дорожного движения.
33. Колебания автомобиля на подвесках.
34. Влияние технического состояния подвесок на плавность хода и безопасность движения.
35. Виды информативности автомобиля.
36. Пассивная безопасность транспортных средств.
37. Оценка пассивной безопасности автомобилей.
38. Внутренняя пассивная безопасность.
39. Внешняя пассивная безопасность.
40. Послеаварийная безопасность.
41. Опасные явления, возникающие после ДТП.
42. Устройства и приборы послеаварийной безопасности.
43. Экологическая безопасность транспортных средств.
44. Влияние автомобилизации на состояние окружающей среды.
45. Токсичность отработавших газов.
46. Методы уменьшения загрязнения окружающей среды автомобилями.
47. Шум от автомобилей. Методы снижения уровня шума.
48. Экспериментальные безопасные автомобили.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Эксплуатационные материалы

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	2
II. Промежуточная аттестация		
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	3

Разработал:



К.А. Генералова

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

- 1 Оценка бензина по внешним признакам. Определение содержания в бензине водорастворимых кислот и щелочей.
- 2 Определение наличия олефинов в бензине. Определение плотности бензина. Определение фракционного состава бензина.
- 3 Оценка дизельных топлив по внешним признакам. Определение кинематической вязкости испытуемого образца дизельного топлива.
- 4 Определение плотности испытуемого образца дизельного топлива при температуре +200С. Установления марки дизельного топлива и решение о возможности его применения.
- 5 Оценка испытуемого образца моторного масла по внешним признакам.
- 6 Оценка пластичной смазки по внешним признакам. Оценка коллоидной стабильности смазки.
- 7 Определение растворимости смазки в воде и бензине. Определение температуры каплепадения смазки. Установление марки испытуемого образца и соответствия его стандарту.
- 8 Оценка качества антифриза по внешним признакам. Определение состава и температуры замерзания антифриза. Оценка качества тормозной жидкости по внешним признакам.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	48 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. С какой целью проводится фракционная разгонка бензина?

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Что такое октановое число бензина?
3. В чем сущность моторного и исследовательского методов определения октанового числа?
4. Какие факторы способствуют возникновению детонации?
5. С какой целью проводят испытание на содержание водорастворимых кислот и щелочей?
6. За счет чего меняются свойства бензинов при транспортировке и хранении?
7. Назовите марки бензинов, широко используемых в сельском хозяйстве.
8. Какие точки характеризуют кривую разгонки бензина?
1. Каковы причины смолообразования и нагарообразования в двигателе?
2. Какое влияние на работу двигателя оказывает давление насыщенных паров?
3. Что такое бензин?
4. От чего зависят коррозионные свойства бензина?
5. Что такое калильное зажигание?
6. Что такое дорожное октановое число?
7. Как меняется содержание смол в процессе хранения?
8. Какие присадки добавляются к бензинам?
9. С какой целью определяется плотность топлива?
10. С какой целью определяется вязкость топлива и как вязкость влияет на работу дизелей?
11. Что называется кинематической вязкостью?
12. Что называется цетановым числом и как оно определяется?
13. Какое влияние оказывает цетановое число на жесткость работы двигателя?
14. С какой целью проводят испытание на медной пластинке?
15. Назовите марки топлива для быстроходных дизелей.
16. Что означают буквы и цифры в марках дизельных топлив?
17. Какие свойства топлива влияют на работу двигателя при низкой температуре?
18. Как оценивают фильтруемость топлива?
19. Почему недопустимо наличие механических примесей в топливе?
20. Что такое коксовое число дизельного топлива?
21. Дайте определение понятию «дизельное топливо».
22. Почему масла необходимо смешивать с растворителями при определении плотности?
23. С какой целью определяют плотность масла?
24. Как изменяется вязкость масла при изменении температуры?
25. Что такое индекс вязкости и как он определяется?
26. От чего зависят противоизносные свойства масла?
27. От каких факторов зависят коррозионные свойства масла?
28. Что такое динамическая вязкость масла?
29. Каково назначение пластичных смазок?
30. Назовите состав пластичных смазок.
31. Дайте классификацию пластичных смазок по ГОСТ 23258–78.
32. Назовите основные свойства пластичных смазок.
33. С какой целью определяют температуру каплепадения смазок?
34. С какой целью определяют пенетрацию пластичных смазок?
35. Назовите ассортимент и области использования среднеплавких пластичных смазок.
36. Перечислите основные показатели качества антифрикционных пластичных смазок.

37. Что называется пенетрацией пластичных смазок?
38. Каковы назначение и использование пластичных смазок типа ШРБ-4 и ШРУС-4?
39. В чем разница между жировыми и синтетическими пластичными смазками?
40. Что такое твердые смазки?
41. Что такое защитные пленочные покрытия?
42. Что используется в качестве загустителей в пластичных смазках?
43. Каковы эксплуатационные требования к охлаждающим жидкостям?
44. Каковы основные требования, предъявляемые к тормозным жидкостям?
45. В чем принципиальное различие между тормозной жидкостью ГТЖ-22М и БСК?
Можно ли их смешивать между собой?
46. Назовите отличительные особенности жидкости «Роса» и жидкости ГТЖ-22М.
47. Каковы состав и цвет жидкости БСК?
48. Почему нельзя использовать жидкость БСК в гидравлических тормозных системах с дисковым тормозным механизмом?

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	50 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Общие сведения об автомобильных бензинах и работе бензиновых систем питания.
2. Требования к качеству бензинов.
3. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование.
4. Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива.
5. Свойства и показатели бензинов, влияющие на процесс сгорания.
6. Свойства и показатели бензинов, влияющие на нагарообразование.
7. Коррозионные свойства бензинов.
8. Марки бензинов и их применение.
9. Общие сведения о дизельном топливе и работе дизельных систем питания.
10. Требования к дизельному топливу.
11. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на подачу.
12. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
13. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания.
14. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на образование отложений.
15. Марки дизельных топлив и их применение.
16. Автомобильные бензины и дизельное топливо улучшенными экологическими свойствами.
17. Альтернативные топлива для автомобильных и тракторных двигателей.
18. Классификация альтернативных топлив для автомобильных и тракторных двигателей.
19. Сжиженные нефтяные газы.
20. Сжатые газы.
21. Биотопливо, спирты, водород.
22. Общие сведения о смазочных материалах.
23. Понятие о трении, виды трения.
24. Классификация масел.
25. Эксплуатационные требования к смазочным материалам.
26. Получение смазочных материалов.
27. Классификация масел.
28. Условия работы и причины старения моторные масла.
29. Эксплуатационные свойства моторные масла.
30. Классификация моторных масел и их обозначение.
31. Синтетические масла для двигателей.
32. Трансмиссионные и гидравлические масла.
33. Условия работы трансмиссионных масел.
34. Классификация трансмиссионных масел и их обозначение.
35. Условия работы и требования к гидравлическим маслам.
36. Классификация гидравлических масел.
37. Обозначение гидравлических масел.
38. Автомобильные пластичные смазки.
39. Назначение, состав и получение пластичных смазок.
40. Классификация, применение и обозначение пластичных смазок.
41. Эксплуатационные свойства пластичных смазок.
42. Жидкости для систем охлаждения.
43. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.

44. Низкозамерзающие жидкости.
45. Жидкости для гидравлических систем.
46. Тормозные жидкости.
47. Амортизаторные жидкости.
48. Жидкости для облегчения холодного пуска двигателей.
49. Стеклоомывающие жидкости.
50. Моющие средства, используемые для автомобилей и тракторов.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Надежность механических систем

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹
УК-1; ОПК-1

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	2
II. Промежуточная аттестация		
Расчетно-графическая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	3
Зачет с оценкой	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	4

Разработал:



Н.В. Паули

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	3 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

1	Изучение закона распределения Гаусса
2	Прогнозирование изменения показателей надежности
3	Изучение причин перехода детали в предельное состояние

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	32 вопроса
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Надежность как комплексное свойство

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Свойства надежности
3. Классификация отказов объектов и их причины
4. Состояния деталей. Отличия и закономерности изменения
5. Расчет надежности при параллельном и последовательном соединении
6. Надежность подшипника качения
7. Методы оценки надежности; обработка информации о надежности
8. Показатели безотказности
9. Выбор диагностических параметров
10. Нормальный закон распределения
11. Комплексные показатели надежности
12. Теория вероятности в надежности
13. Причины нарушения работоспособности
14. Кривая износа деталей
15. Методы математической статистики для анализа информации о надежности
16. Надежность. Общие понятия надежности
17. Понятие отказа. Виды отказов
18. Испытания на надежность
19. Показатели долговечности
20. Экспоненциальный закон распределения
21. Показатели сохраняемости и ремонтпригодности
22. Классификация видов изнашивания деталей автомобилей
23. Расчет надежности при параллельном и последовательном соединении
24. Проблемы надежности техники
25. Теория вероятности и математическая статистика
26. Выбор диагностических параметров
27. Нормальный закон распределения
28. Эксплуатационные показатели надежности
29. Источники и причины изменения начальных параметров технической системы
30. Процессы старения автомобилей
31. Основы надежности сложных систем
32. Ускоренные испытания на надежность

Расчетно-графическая работа

Целью РГР является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение и развитие студентами навыков и умений самостоятельного технического творчества.

Задачами РГР являются:

1. Систематизация и закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Надежность механических систем» и предшествующих дисциплин, применение знаний к решению инженерных задач, привитие навыков расчетной работы, освоение правил и приемов составления графических и текстовых документов, умения пользоваться специальной литературой и стандартами.

2. Формирование представления о сущности начальных этапах процесса применения вопроса надежности узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.

Общий объем работы должен составлять примерно 10-15 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложение (я).

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень вопросов для собеседования по РГР

1. Надежность как комплексное свойство
2. Свойства надежности
3. Классификация отказов объектов и их причины
4. Состояния деталей. Отличия и закономерности изменения
5. Расчет надежности при параллельном и последовательном соединении
6. Надежность подшипника качения
7. Методы оценки надежности; обработка информации о надежности
8. Показатели безотказности
9. Выбор диагностических параметров
10. Нормальный закон распределения
11. Комплексные показатели надежности

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

12. Теория вероятности в надежности
13. Причины нарушения работоспособности
14. Кривая износа деталей
15. Методы математической статистики для анализа информации о надежности
16. Надежность. Общие понятия надежности
17. Понятие отказа. Виды отказов
18. Испытания на надежность
19. Показатели долговечности
20. Экспоненциальный закон распределения
21. Показатели сохраняемости и ремонтпригодности
22. Классификация видов изнашивания деталей автомобилей
23. Расчет надежности при параллельном и последовательном соединении
24. Проблемы надежности техники
25. Теория вероятности и математическая статистика
26. Выбор диагностических параметров
27. Нормальный закон распределения
28. Эксплуатационные показатели надежности
29. Источники и причины изменения начальных параметров технической системы
30. Процессы старения автомобилей
31. Основы надежности сложных систем
32. Ускоренные испытания на надежность

Зачет с оценкой

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов зачету с оценкой	50 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

33. Надежность как комплексное свойство

34. Свойства надежности
35. Классификация отказов объектов и их причины
36. Состояния деталей. Отличия и закономерности изменения
37. Расчет надежности при параллельном и последовательном соединении
38. Надежность подшипника качения
39. Методы оценки надежности; обработка информации о надежности
40. Показатели безотказности
41. Выбор диагностических параметров
42. Нормальный закон распределения
43. Комплексные показатели надежности
44. Теория вероятности в надежности
45. Причины нарушения работоспособности
46. Факторы, влияющие на надежность автомобиля
47. Надежность как показатель качества
48. Кривая износа деталей
49. Методы математической статистики для анализа информации о надежности
50. Надежность. Общие понятия надежности
51. Технологические методы обеспечения надежности
52. Ускоренные испытания на надежность
53. Основные состояния объекта
54. Единичные показатели надежности
55. Основы надежности сложных систем
56. Понятие отказа. Виды отказов
57. Стандартизация и унификация в автомобилестроении
58. Испытания на надежность
59. Показатели долговечности
60. Экспоненциальный закон распределения
61. Техническая диагностика автомобилей
62. Показатели сохраняемости и ремонтпригодности
63. Жизненный цикл объекта
64. Методы восстановления утраченной работоспособности
65. Надежность как основной показатель качества
66. Классификация видов изнашивания деталей автомобилей
67. Резервирование систем
68. Расчет надежности при параллельном и последовательном соединении
69. Проблемы надежности техники
70. Теория вероятности и математическая статистика
71. Конструктивные методы обеспечения надежности
72. Выбор диагностических параметров
73. Нормальный закон распределения
74. Эксплуатационные показатели надежности
75. Теория вероятности в надежности
76. Источники и причины изменения начальных параметров технической системы
77. Процессы старения автомобилей
78. Основы надежности сложных систем
79. Методы расчета показателей надежности

- 80. Ускоренные испытания на надежность
- 81. Методы восстановления утраченной работоспособности
- 82. Надежность сложных систем

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Конструкционные и защитно-отделочные материалы

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹
УК-1; ОПК-1

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1	3

Разработал:



В.В. Епифанов

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

1	Изучение свойств листового металла
2	Изучение свойств цветных металлов
3	Изучение свойств полимерных материалов
4	Изучение свойств лакокрасочных материалов

Вопросы по лабораторным работам

1. Листовая сталь для изготовления кузова
2. Кузовная сталь с антикоррозионными покрытиями
3. Современные материалы для кузовных деталей
4. Цветные металлы в автомобилестроении
5. Композиционные материалы на металлической основе
6. Композиционные материалы на неметаллической основе
7. Применение пластмассы в автомобилестроении.
8. Грунтовки и шпатлевки для отделки деталей автомобилей
9. Лакокрасочные материалы в автомобилестроении.
10. Интерьерные (отделочные) материалы в автомобилестроении.
11. Шумо- и виброзащитные материалы в автомобилестроении.
12. Стекла автомобилей
13. Материалы и технология изготовления шин автомобилей.
14. Коррозионно-защитные материалы в автомобилестроении.
15. Достоинства и недостатки КМ с неметаллической матрицей.
16. Свойства и структура углеволокнитов и бороваолокнитов
17. Свойства и структура стекловолокнитов
18. Достоинства и недостатки керамических КМ.
19. Достоинства и недостатки эпоксидных матриц
20. Классификация пластмасс

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	34 вопроса
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Для хрупких материалов под предельным напряженным состоянием понимают:

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

- предел прочности
- предел выносливости
- предел критического разрушения (да)
- предел текучести

2. Способность детали сопротивляться изменению формы и размеров под действием сил определяет:

- прочность (да)
- жесткость
- износостойкость
- теплостойкость
- виброустойчивость

3. К изнашиванию поверхности деталей не приводит:

- сухое трение
- граничное трение
- жидкостное трение (да)
- трение при качении

4. Под отказом деталей понимают:

- состояние деталей, при котором они способны нормально выполнять заданные функции
- свойство деталей сохранять работоспособное состояние до предельного состояния (да)
- нарушение работоспособности деталей
- приспособленность деталей к предупреждению, обнаружению и устранению отказов

5. Какие типы передач передают движение за счет сил трения:

- a) зубчатые передачи;
- b) фрикционные передачи (да);
- c) цепные передачи;
- d) пункты a), b);
- e) пункты b), c);

6. Какое из перечисленных свойств фрикционных передач не является их достоинством:

- a) потребность в прижимных устройствах (да);
- b) простота тел качения;
- c) равномерность вращения;
- d) возможность плавного регулирования скорости;
- e) отсутствие мёртвого хода при реверсе передачи;

7. Какое из перечисленных свойств фрикционных передач не является их недостатком:

- a) отсутствие мёртвого хода при реверсе передачи (да);
- b) потребность в прижимных устройствах;
- c) большие потери на трение и большие нагрузки на валы;
- d) повреждение катков при пробуксовке;
- e) неточность передаточных отношений из-за пробуксовки;

8. Какое из перечисленных требований не является требованием, предъявляемым к материалам фрикционных колес:

- a) высокий модуль упругости;
- b) повышенное содержание углерода (да);
- c) высокий коэффициент трения;
- d) высокая износостойкость;
- e) высокая поверхностная прочность;

9. Укажите передачу, которая является разновидностью фрикционных передач, и в которых движение передается посредством кольцевого замкнутого ремня:

- a) зубчатая передача;
- b) ременная передача (да);
- c) цепная передача;
- d) червячная передача;

е) пункты а), b), с), d);

10. Износ деталей бывает:

- нормальный (да);
- аварийный (да).
- постоянный
- сложный
- катастрофический

11. В зависимости от причин износ делится на категории:

1. химический (да);
2. физический (да);
3. тепловой (да)
4. структурный
5. поверхностный

12. Нормальный износ – это:

- изменение размеров, происходящее в короткий срок из-за неправильного монтажа, эксплуатации и технического обслуживания (да).
- изменение поверхностного слоя
- изменение структуры материала

13. Химический износ – это:

- образовании на поверхности деталей тончайших слоев окиси с последующим отшелушиванием этих слоев (да).
- выкрашивание поверхности
- сглаживание микронеровностей поверхности

14. Причиной физического износа причиной:

- значительные нагрузки (да);
- поверхностное трение (да);
- абразивное и механическое воздействие(да)
- марка материала
- структура материала

15. При физическом износе на деталях появляются:

- микротрещины (да);
- трещины (да);
- поверхность металла становится шероховатая (да)
- поверхность металла становится шероховатая
- изменяется структура металла

16. Физический износ бывает:

- усталостный (да);
- абразивный (да);
- эрозия (да).
- постоянный
- катастрофический

17. Тепловой износ – характеризуется:

- возникновением и последующим разрушением молекулярных связей внутри металла (да)
- плавление поверхностного слоя
- прижогами в поверхностном слое

18. Причины, влияющие на износ:

- качество материала деталей (да).
- качество обработки поверхности детали (да).
- смазка (да)
- сроки эксплуатации
- масса деталей
- размеры деталей

19. Три периода износа детали включают:

- начальный период приработки (да);
- период систематически изменяющейся приработки
- период установившегося износа (да);
- период случайно изменяющейся приработки
- период быстрого, нарастающего износа (да).

20. Для повышения срока службы деталей необходимо:

- сократить максимально первый период, путем очень точной и чистой обработки деталей (да);
- повысить максимально второй период (да);
- уменьшить максимально второй период
- уменьшить третий период
- предотвратить третий период (да).

21. Теплостойкостью называется

- способность конструкции работать в пределах заданных температур в течение заданного времени (да)
- способность конструкции работать в заданном диапазоне режимов без недопустимых колебаний
- приспособленность изделия к предупреждению и обнаружению причин возникновения его отказов, повреждений

22. Конструкционными называют материалы:

- обладающие технологичностью и соответствующие требованиям производства и эксплуатации (да)
- обладающие прочностью и применяемые для изготовления конструкций, воспринимающих силовую нагрузку
- при изготовлении которых наименьшее количество материалов уходит в отходы

23. Металлы подразделяют на:

- механические, коррозионно-механические и электроэрозионные
- черные и цветные (да)
- прочные, хрупкие, вязкие

24. Чугун относится к :

- Черным металлам
- Цветным металлам
- Сплавам металлов
- Неметаллам

25. Высокой прочностью, малой плотностью электроизоляционными и

антикоррозионными, фрикционными или антифрикционными свойствами обладают :

- Металлы
- Пластмассы
- Композиционные конструкционные материалы

26. Конструкционные материалы подразделяют на:

- металлические, неметаллические и композиционные
- механические, коррозионно-механические и электроэрозионные
- прочные, хрупкие, вязкие

27. Медь относится к :

- Черным металлам
- Цветным металлам (да)
- Сплавам металлов
- Неметаллам

28. Слоистые пластики – это:

- текстолит
- карболит

- асботекстолит

29. В состав пластмасс входят 6

- полимер

- наполнитель

-пластификатор

-антистаритель

- краситель

30. Термопласты с наполнителями – это:

- полистирол

- полиэтилен

- винилпласт

- поликапролактам

- пропилен

31. Пластмассы с порошковыми наполнителями – это:

- капрон

- полиэтилен

- пропилен

- пенопласт

32. Стеклопластики состоят из:

- полимера

- наполнителя

- пластификатора

- красителя

33. Текстолит – это:

- термореактивная пластмасса

- фенопласт с наполнителем

- полимер

34. Пластмассами называют:

- искусственные материалы, полученные на основе органических полимерных связующих веществ

- натуральные материалы, полученные на основе органических полимерных связующих веществ

- искусственные материалы, полученные на основе неорганических полимерных связующих веществ

- материалы, полученные из связующих веществ

- материалы, в которых нет связующего вещества

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	20 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Листовая сталь для изготовления кузова
2. Кузовная сталь с антикоррозионными покрытиями
3. Современные материалы для кузовных деталей
4. Цветные металлы в автомобилестроении
5. Композиционные материалы на металлической основе
6. Композиционные материалы на неметаллической основе
7. Применение пластмассы в автомобилестроении.
8. Грунтовки и шпатлевки для отделки деталей автомобилей
9. Лакокрасочные материалы в автомобилестроении.
10. Интерьерные (отделочные) материалы в автомобилестроении.
11. Шумо- и виброзащитные материалы в автомобилестроении.
12. Стекла автомобилей
13. Материалы и технология изготовления шин автомобилей.

14. Коррозионно-защитные материалы в автомобилестроении.
15. Достоинства и недостатки КМ с неметаллической матрицей.
16. Свойства и структура углеволоконитов и бороволоконитов
17. Свойства и структура стекловолоконитов
18. Достоинства и недостатки керамических КМ.
19. Достоинства и недостатки эпоксидных матриц
20. Классификация пластмасс

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Конструкции автомобилей и тракторов

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1, ПК-2; ПК-5	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1, ПК-2; ПК-5	2
II. Промежуточная аттестация		
Расчетно-графическая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1, ПК-2; ПК-5	3
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1, ПК-2; ПК-5	4

Разработал:

Н.В. Паули

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой

М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Сцепление.
2.	Коробка передач.
3.	Раздаточная коробка и карданная передача.
4.	Ведущий мост.
5.	Ходовая часть.
6.	Рулевое управление.
7.	Тормозное управление с гидравлическим приводом.
8.	Тормозное управление с пневматическим приводом.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	40 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Назначение и требования к сцеплению.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Какие детали сцепления являются ведущими?
3. Через какие детали передается крутящий момент с кожуха на нажимной диск в сцеплении автомобилей ГАЗ, ВАЗ, ЗИЛ, КамАЗ?
4. Назначение и работа гасителя крутильных колебаний ведомого диска.
5. Назовите типы приводов выключения сцеплений и объясните работу одного из них.
6. Назначение и требования к коробке передач.
7. Классификация коробок передач.
8. В чем принципиальная разница между устройством коробок передач переднеприводных автомобилей и с классической компоновкой?
9. Каковы преимущества и недостатки двухвальной и трехвальной коробок передач?
10. На каких передачах колесом передается максимальный и минимальный крутящие моменты?
11. Назначение и требования к раздаточной коробке.
12. Количество передач и передаточные числа.
13. Как включается и выключается ведущий передний мост?
14. Почему у раздаточной коробки автомобиля ГАЗ-66 две шестерни в неполном зацеплении и какие?
15. Какие функции выполняет замок блокировки в механизме управления?
16. Назначение, требования и классификация главных передач.
17. Через какие детали передается крутящий момент от ведущей шестерни главной передачи к колесам?
18. С какой деталью жестко скреплена ведомая шестерня конической главной передачи?
19. В каких опорах вращается ведущий вал?
20. Что значит редуктор ведущего моста?
21. Какие основные типы рам Вы знаете?
22. Какие безрамные конструкции Вы можете назвать?
23. Количество лонжеронов и поперечин в раме.
24. Назначение подвески.
25. Каковы основные элементы подвески грузового автомобиля?
26. В чем назначение рулевого управления и требования к нему?
27. Каковы назначение, требования и типы рулевых механизмов?
28. С какой целью продольные и поперечные тяги составляют в форме трапеции?
29. Почему у легковых автомобилей рулевая трапеция разрезная?
30. В трапециях каких автомобилей применяется маятниковый рычаг?
31. Назначение и типы тормозов.
32. Требования ГОСТа к тормозным системам.
33. Какие элементы составляют тормозную систему?
34. В чем преимущество дискового тормозного механизма относительно барабанного?
35. Как отличить активную колодку от пассивной?
36. Назначение и типы пневматических приводов тормозных систем.
37. Каковы основные преимущества и недостатки пневматического тормозного привода?
38. Какие элементы составляют пневматический тормозной привод?
39. Назначение, устройство и принцип работы компрессора?
40. Где располагается и каким образом приводится в действие компрессор?

Расчетно-графическая работа

Типовая тема расчетно-графической работы - «Кинематическая схема...автомобиля (трактора)...». Для каждого студента в теме конкретизируется агрегат либо система автомобиля (трактора) и марка и модель автомобиля (трактора). Например: «Кинематическая схема коробки передач автомобиля УАЗ 3163».

При выполнении расчетно-графической работы студент должен:

1. Изучить конструкцию агрегата (системы) автомобиля (трактора).
2. Проанализировать работу агрегата (системы) автомобиля (трактора).
3. Составить кинематическую схему агрегата (системы) автомобиля (трактора).
4. Сделать выводы о возможных вариантах модернизации агрегата (системы).

Кинематические схемы представить на 2х листах формата А4. Объем пояснительной записки 10-15 стр.

Перечень типовых вариантов исходных данных для формирования тем
расчетно-графической работы

№	Марка и модель транспортного средства	Наименование агрегата (системы)
1	ВАЗ 2106	рулевой механизм
2	УАЗ 3160	коробка передач
3	ГАЗ 3309	раздаточная коробка
4	ПАЗ 672	сцепление
5	ЛАЗ 697	ведущий мост
6	ЛиАЗ 677	управляемый мост
7	МАЗ 5335	приборы тормозной системы
8	КамАЗ 5320	пневмогидравлический усилитель привода сцепления
9	ЗИЛ 4334	карданная передача
10	КрАЗ 257	механизм подъема кузова

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень вопросов для собеседования

См приложение 2.

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	200 вопросов
Количество вопросов в билете	3 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

- 1 Назначение автомобилей. Общие требования к конструкции автомобильных транспортных средств.
- 2 Инерционные (весовые) параметры: моменты инерции, полезная нагрузка, положение центра масс, собственная масса.
- 3 Геометрические параметры: радиус поворота, дорожный просвет, база, колея, габаритные размеры.
- 4 Тип и параметры двигателя: комбинированные силовые установки, двигатели внутреннего сгорания, электрические двигатели.
- 5 Цели и принципы классификации автомобилей и тракторов.
- 6 Классификация легковых автомобилей.
- 7 Классификация автобусов.
- 8 Классификация прицепов.
- 9 Классификация грузовых автомобилей.
- 10 Классификация тракторов.
- 11 Компонентные схемы автомобилей. Тип привода. Колесная формула.
- 12 Особенности конструкции и компонентные схемы легковых автомобилей.
- 13 Особенности конструкции и компонентные схемы автобусов.
- 14 Особенности конструкции и компонентные схемы грузовых автомобилей.
- 15 Назначение сцепления автомобилей и тракторов. Классификация сцеплений. Требования к сцеплениям.
- 16 Конструкция фрикционного сцепления.
- 17 Способы создания осевых сил в фрикционном сцеплении.
- 18 Особенности конструкции ведомых дисков фрикционного сцепления.
- 19 Гаситель крутильных колебаний ведомого диска фрикционного сцепления.
- 20 Конструкция двухдискового фрикционного сцепления.
- 21 Охлаждение фрикционного сцепления.
- 22 Приводы фрикционного сцепления.
- 23 Автоматические сцепления автомобилей и тракторов.
- 24 Назначение, классификация коробок передач автомобилей и тракторов, их классификация.
- 25 Коробки передач – типы шестерен и способы включения передач.
- 26 Основные конструктивные схемы коробок передач.
- 27 Особенности установки шестерен и валов ступенчатых коробок передач автомобилей и тракторов.
- 28 Многоступенчатые коробки передач автомобилей и тракторов.
- 29 Основные конструктивные схемы многоступенчатых коробок передач автомобилей и тракторов.
- 30 Синхронизаторы коробок передач автомобилей и тракторов – назначение классификация.
- 31 Синхронизаторы коробок передач автомобилей и тракторов сухарного типа.
- 32 Синхронизаторы коробок передач автомобилей и тракторов бессухарного типа.
- 33 Синхронизаторы коробок передач автомобилей и тракторов пальцевого типа.
- 34 Картеры коробок передач автомобилей и тракторов.
- 35 Механизмы управления ступенчатыми коробками передач автомобилей и тракторов.
- 36 Дистанционные приводы управления коробками передач автомобилей и тракторов.
- 37 Смазывание ступенчатых коробок передач автомобилей и тракторов.

- 38 Перспективные конструкции ступенчатых коробок передач автомобилей и тракторов.
- 39 Особенности конструкции ступенчатых коробок передач тракторов.
- 40 Особенности конструкции ступенчатых коробок передач зарубежных автомобилей.
- 41 Назначение и классификация бесступенчатых передач автомобилей и тракторов, требования к ним.
- 42 Гидродинамические передачи. Принцип работы гидротрансформатора.
- 43 Характеристики гидротрансформатора.
- 44 Конструкция гидротрансформатора.
- 45 Гидромеханическая передача в трансмиссии автомобилей и тракторов.
- 46 Переключение передач в ступенчатой коробке гидромеханической передачи.
- 47 Кинематическая схема гидромеханической передачи с многовальнoй механической коробкой передач.
- 48 Кинематическая схема гидромеханической передачи с планетарной коробкой передач.
- 49 Планы скоростей на различных передачах в планетарной коробке передач.
- 50 Многодисковые фрикционы в качестве элементов управления планетарными передачами.
- 51 Ленточные тормоза в качестве элементов управления планетарными передачами.
- 52 Гидромеханическая система управления гидромеханическими передачами.
- 53 Электрогидравлическая система управления гидромеханическими передачами.
- 54 Электронногидравлическая система управления гидромеханическими передачами.
- 55 Объемные гидропередачи в трансмиссии автомобилей и тракторов.
- 56 Варианты применения объемной гидропередачи в трансмиссии автомобиля.
- 57 Конструкция объемных гидравлических машин вращательного действия.
- 58 Электрические передачи в трансмиссии автомобилей и тракторов.
- 59 Электронная цепь электрических передач в трансмиссии автомобилей и тракторов.
- 60 Применение импульсных передач в трансмиссии автомобилей и тракторов.
- 61 Бесступенчатые фрикционные передачи с непосредственным контактом в трансмиссии автомобилей.
- 62 Бесступенчатые фрикционные передачи с гибкой связью в трансмиссии автомобилей.
- 63 Пути улучшения эксплуатационных качеств бесступенчатых передач.
- 64 Бесступенчатые фрикционные передачи с расширенным диапазоном регулирования.
- 65 Назначение и классификация карданных передач, требования к ним.
- 66 Полукарданные шарниры.
- 67 Общее устройство и кинематика карданных шарниров неравных угловых скоростей.
- 68 Принципы компоновки карданных передач с шарнирами неравных угловых скоростей.
- 69 Подшипники шарниров неравных угловых скоростей.
- 70 Карданные валы карданных передач.
- 71 Компенсация осевого перемещения деталей карданной передачи.
- 72 Сдвоенные шарниры равных угловых скоростей.
- 73 Кулачковые шарниры равных угловых скоростей.
- 74 Шариковые шарниры равных угловых скоростей.
- 75 Трехшпоновые шарниры равных угловых скоростей.

- 76 Особенности работы карданной передачи в приводе ведущих колес.
- 77 Назначение и классификация механизмов распределения мощности, требования к ним.
- 78 Конструкция шестеренчатых дифференциалов.
- 79 Конструкция кулачковых дифференциалов.
- 80 Конструкция червячных дифференциалов.
- 81 Применение межосевых дифференциалов в трансмиссии автомобилей и тракторов.
- 82 Блокируемые дифференциалы.
- 83 Муфты свободного хода в качестве механизмов распределения мощности.
- 84 Вязкостные муфты в механизмах распределения мощности.
- 85 Назначение и классификация главных передач, требования к ним.
- 86 Свойства и области применения различных конструкций главных передач.
- 87 Обеспечение жесткости зацепления главных передач.
- 88 Регулировка взаиморасположения шестерен главных передач.
- 89 Смазывание главных передач.
- 90 Раздаточные коробки: назначение, классификация, общее устройство и требования к конструкции.
- 91 Основные конструктивные схемы раздаточных коробок.
- 92 Особенности конструкции различных моделей раздаточных коробок.
- 93 Мосты автомобилей: назначение, классификация, требования к конструкции.
- 94 Конструкции управляемых мостов.
- 95 Конструкции ведущих мостов.
- 96 Конструкция комбинированных мостов.
- 97 Конструкция поддерживающих мостов.
- 98 Особенности конструкции трансмиссии тракторов – сцепление, коробки передач.
- 99 Особенности конструкции трансмиссии тракторов – карданные передачи и мосты колесных тракторов.
- 100 Мосты гусеничных тракторов.
- 101 Подвески автомобилей: назначение, классификация, общее устройство.
- 102 Требования к конструкции подвесок автомобилей.
- 103 Виды и конструкция рессор автомобилей и тракторов.
- 104 Конструкция рессорных подвесок автомобилей и тракторов.
- 105 Конструктивные мероприятия по обеспечению нелинейной характеристики рессорных подвесок.
- 106 Применение спиральных пружин в подвесках автомобилей и тракторов.
- 107 Применение торсионов в подвесках автомобилей и тракторов.
- 108 Пневматические упругие элементы в подвесках автомобилей и тракторов.
- 109 Конструкция пневматических упругих элементов подвесок автомобилей и тракторов.
- 110 Конструкция подвесок автомобилей и тракторов с пневматическими упругими элементами.
- 111 Гидропневматические упругие элементы в подвесках автомобилей и тракторов.
- 112 Конструкция гидропневматических упругих элементов подвесок автомобилей и тракторов.
- 113 Конструкция подвесок автомобилей и тракторов с гидропневматическими упругими элементами.

- 114 Резиновые упругие элементы подвесок автомобилей.
- 115 Сравнительный анализ зависимых и независимых подвесок.
- 116 Конструкция зависимых подвесок автомобилей и тракторов.
- 117 Схемы независимых подвесок автомобилей.
- 118 Конструкция передней независимой подвески с поперечной рессорой.
- 119 Конструкция независимой подвески на одном поперечном рычаге.
- 120 Конструкция независимой торсионной подвески с продольными рычагами.
- 121 Конструкция задней независимой подвески на косых рычагах.
- 122 Сравнение кинематик подвесок с качанием рычагов в поперечной плоскости.
- 123 Конструкция передней независимой шкворневой подвески на двух поперечных рычагах.
- 124 Конструкция передней независимой бесшкворневой подвески на двух поперечных рычагах.
- 125 Конструкция передней независимой подвески с качающейся упруго - амортизаторной стойкой.
- 126 Схема сил действующих на качающуюся упруго – амортизаторную стойку в подвеске.
- 127 Элементы направляющих устройств подвесок автомобилей: рычаги, сферические шарниры, цилиндрические шарниры, верхние опоры стоек.
- 128 Регулировки углов установки колес и наклона оси поворота.
- 129 Стабилизатор поперечной устойчивости подвесок.
- 130 Назначение, классификация, принцип действия и характеристики амортизаторов.
- 131 Конструкция и принцип действия двухтрубных телескопических амортизаторов.
- 132 Конструкция и принцип действия однотрубных телескопических амортизаторов.
- 133 Особенности перспективных конструкций амортизаторов.
- 134 Назначение рулевого управления, способы поворота колесных машин.
- 135 Требования к рулевым управлениям автомобилей и тракторов.
- 136 Классификация рулевых управлений автомобилей и тракторов.
- 137 Конструкция червячных рулевых механизмов.
- 138 Конструкция винтовых рулевых механизмов.
- 139 Конструкция реечных рулевых механизмов.
- 140 Особенности кинематики рулевых приводов.
- 141 Конструкция шарниров рулевых приводов.
- 142 Углы установки управляемых колес.
- 143 Скоростная стабилизация управляемых колес.
- 144 Весовая стабилизация управляемых колес.
- 145 Конструкция и работа гидравлических усилителей руля.
- 146 Конструкция и работа насосов гидравлических усилителей руля.
- 147 Конструкция и работа электрических усилителей руля.
- 148 Назначение и структура тормозного управления автомобилей и тракторов, требования к ним.
- 149 Конструкция и работа барабанных тормозных механизмов.
- 150 Особенности конструкции разжимных устройств барабанных тормозных механизмов.
- 151 Конструкция и работа дисковых тормозных механизмов.
- 152 Автоматическая регулировка зазоров в тормозных механизмах.

- 153 Схемы двухконтурных тормозных приводов.
- 154 Конструкция и работа механических тормозных приводов.
- 155 Конструкция и работа гидравлических тормозных приводов.
- 156 Конструкция и работа усилителей гидравлических тормозных приводов.
- 157 Особенности пневматических и гидропневматических тормозных приводов.
- 158 Конструкция и работа аппаратов подготовки и хранения сжатого воздуха на борту автомобилей и тракторов.
- 159 Конструкция и работа приборов управления подачей сжатого воздуха на борту автомобилей и тракторов.
- 160 Конструкция и работа защитных устройств пневматических приводов.
- 161 Конструкция и работа исполнительных механизмов пневматических тормозных приводов.
- 162 Общая схема тормозного управления с пневматическим приводом.
- 163 Конструкция и работа регулятора тормозных сил с дифференциальным поршнем.
- 164 Конструкция и работа регулятора тормозных сил лучевого типа.
- 165 Конструкция и работа клапана ограничения давления в пневматических тормозных приводах.
- 166 Антиблокировочные системы тормозов: назначение, классификация, требования к ним.
- 167 Конструкция и работа модулятора АБС для гидравлического тормозного привода.
- 168 Конструкция и работа модулятора АБС для пневматического тормозного привода.
- 169 Вспомогательные тормозные системы автомобилей и тракторов.
- 170 Перспективные конструкции тормозного управления автомобилей и тракторов.
- 171 Конструкция несущих систем грузовых автомобилей.
- 172 Конструкция рам легковых автомобилей.
- 173 Конструкция каркасного кузова легковых автомобилей.
- 174 Конструкция полукаркасного (скелетного) кузова легковых автомобилей.
- 175 Конструкция несущего кузова легковых автомобилей.
- 176 Конструкция каркаса несущего кузова автобуса.
- 177 Несущие системы тракторов.
- 178 Общие сведения об автомобильном колесе.
- 179 Назначение шин автомобильных колес.
- 180 Общее устройство автомобильных и тракторных шин.
- 181 Классификация автомобильных и тракторных шин.
- 182 Требования к автомобильным и тракторным шинам.
- 183 Конструкция диагональных шин.
- 184 Конструкция радиальных шин.
- 185 Конструкция диагонально-опоясанных шин.
- 186 Конструкция камерных колес.
- 187 Конструкция бескамерных колес.
- 188 Низкопрофильные шины, область применения, преимущества и недостатки.
- 189 Специальные шины автомобилей и тракторов (шины с регулируемым давлением, широкопрофильные), область применения, преимущества и недостатки.
- 190 Специальные шины автомобилей и тракторов (арочные, пневмокатики), область применения, преимущества и недостатки.
- 191

- 192 Влияние конструкции шин на их свойства: долговечность, радиальная податливость, сопротивление качению, сцепные свойства.
- 193 Область применения и конструкция ошипованных шин.
- 194 Перспективные конструкции шин.
- 195 Обозначение шин.
- 196 Классификация колес.
- 197 Типы ободьев колес.
- 198 Область применения и особенности конструкции дисковых и бездисковых колес.
- 199 Крепление дисков колес к ступице.
- 200 Обозначение колес.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Электрооборудование автомобилей и тракторов

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹
УК-1; ОПК-1; ПК-3

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-3	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-3	2
II. Промежуточная аттестация		
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-3	3

Разработал:



А.В. Кузьмин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	6 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Приборы контроля и диагностики электрооборудования автомобилей и тракторов
2	Изучение конструкции и проверка технического состояния генератора переменного тока
3	Изучение конструкции и проверка технического состояния аккумуляторной батареи
4	Изучение конструкции и работы систем зажигания
5	Изучение конструкции и работы датчиков систем зажигания
6	Изучение конструкции и характеристик контрольно-измерительных приборов автомобиля

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	24 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Факторы, влияющие на напряжение автомобильного генератора.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Способы регулирования напряжения.
3. Схемы регулирования напряжения генератора.
4. Типы электронных систем зажигания.
5. Способы накопления энергии в электронных системах зажигания.
6. Особенности работы и эксплуатации электронных систем зажигания.
7. Назначение бортовой системы контроля автомобиля.
8. Приборы, входящие в состав бортовой системы контроля автомобиля.
9. Назначение и состав электрооборудования автомобиля.
10. Последствия отказа электрооборудования автомобиля.
11. Причины выхода из строя электрооборудования автомобиля
12. Назначение мультиметра.
13. Назначение осциллографов
14. Устройство генераторов.
15. Принцип действия генератора
16. Основные требования, предъявляемые к аккумуляторным батареям.
17. Какими основными параметрами обладают аккумуляторные батареи
18. Основные требования предъявляемые к системам зажигания.
19. Элементы классической системы зажигания.
20. Назначение системы зажигания.
21. Принцип работы датчика магнитоэлектрического типа
22. Конструкция датчика магнитоэлектрического типа
23. Какие приборы используются для контроля зарядного режима аккумуляторной батареи, каковы принципы и особенности их работы?
24. Какие приборы используются для контроля режима движения и частоты вращения коленчатого вала, каковы принципы и особенности их работы?

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	40 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Условия эксплуатации электрооборудования
2. Электрические характеристики генераторов
3. Удельные характеристики генераторов
4. Генератор переменного тока
5. Индукторный генератор
6. Регулирование напряжения генератора
7. Вибрационные (электроконтактные) регуляторы напряжения
8. Контактно-транзисторные, бесконтактные и интегральные регуляторы напряжения генераторов
9. Основные сведения об АКБ и требования к ней
10. Основные характеристики АКБ
11. Устройство АКБ и физико-химические процессы в ней
12. Порядок обслуживания АКБ и применяемые для контроля АКБ приборы
13. Причины выхода АКБ из строя
14. Способы заряда АКБ
15. Общие сведения о системе пуска
16. Работа аккумуляторной батареи в режиме пуска
17. Электростартер и его характеристики
18. Конструкция электростартеров
19. Коллектора и муфты свободного хода
20. Электрические схемы управления стартером
21. Средства облегчения пуска ДВС
22. Общие сведения о системе зажигания
23. Классификация систем зажигания
24. Требования к системам зажигания
25. Пробивное напряжение
26. Момент зажигания
27. Классическая система зажигания
28. Механические регуляторы угла опережения зажигания
29. Катушка зажигания. Прерыватель–распределитель
30. Эксплуатационные особенности классической системы зажигания
31. Электронные системы зажигания
32. Эксплуатационные особенности электронной системы зажигания
33. Бесконтактные датчики углового положения коленчатого вала
34. Искровые свечи зажигания
35. Назначение и состав информационно-измерительной системы (ИИС)
36. Приборы измерения давления и разряжения
37. Приборы измерения температуры, уровня топлива, зарядного режима, режима движения и частоты вращения коленвала
38. Бортовая система контроля
39. Назначение, требования, состав и классификация системы освещения и сигнализации
40. Назначение, состав и основные элементы вспомогательного оборудования

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Автомобильные двигатели

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹
УК-1; ОПК-1; ПК-3

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-3	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-3	2
II. Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-3	3
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-3	4

Разработал:



Н.В. Паули

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Устройство и работа кривошипно-шатунного механизма ДВС.
2	Устройство и работа газораспределительного механизма ДВС.
3	Устройство и работа системы охлаждения ДВС.
4	Устройство и работа смазочной системы ДВС.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Назначение кривошипно-шатунного механизма ДВС.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Устройство кривошипно-шатунного механизма ДВС.
3. Устройство коленчатого вала.
4. Что относится к неподвижным деталям КШМ, их устройство.
5. Что относится к подвижным деталям КШМ, их устройство.
6. Назначение газораспределительного механизма ДВС.
7. Типы и устройство газораспределительного механизма ДВС.
8. Особенности устройства привода газораспределительного механизма ДВС.
9. Фазы газораспределения, их влияние на выходные рабочие параметры ДВС.
10. Признаки неисправностей газораспределительного механизма ДВС.
11. Назначение и классификация систем охлаждения ДВС.
12. Устройство жидкостной системы охлаждения ДВС.
13. Особенности устройства приборов и элементов жидкостной системы охлаждения ДВС.
14. Признаки неисправностей жидкостной системы охлаждения ДВС.
15. Особенности устройства воздушной системы охлаждения ДВС.
16. Назначение систем смазывания ДВС.
17. Устройство системы смазывания ДВС.
18. Особенности устройства приборов и элементов жидкостной системы смазывания ДВС.
19. Признаки неисправностей системы смазывания ДВС.
20. Влияние характеристик моторного масла на работу ДВС.

Курсовая работа

Типовая тема курсовой работы по дисциплине «Энергетические установки автомобилей и тракторов» - «Расчет двигателя (ДВС) номинальной мощностью ... кВт». Для каждого студента в теме конкретизируется количество цилиндров и архитектура двигателя, тип системы питания и номинальная мощность. Например: «Расчет рядного 4-х цилиндрового дизельного ДВС номинальной мощностью 50 кВт».

При выполнении курсовой работы студент должен выполнить следующие расчеты:

1. Тепловой расчет ДВС.
2. Тепловой баланс ДВС.
3. Построение индикаторной диаграммы.
4. Внешняя скоростная характеристика ДВС.
5. Кинематический расчет двигателя.
6. Динамический расчет двигателя.
7. Расчет системы (узла) двигателя.

Перечень типовых вариантов исходных данных для формирования тем курсовой работы

№ варианта	Тип двигателя	Номинальная мощность, (кВт)	Номинальная частота вращения (мин ⁻¹)	Архитектура и число цилиндров	Степень сжатия
1	Дизельный	95	4500	R4	8,5
2	Инжекторный	45	4500	R4	10,5
3	Карбюраторный	55	4000	R4	8,5
4	Дизельный	90	5000	R4	9,8
5	Инжекторный	100	5500	R6	9
6	Карбюраторный	110	5200	V6	10
7	Дизельный	90	5000	R4	9,8
8	Инжекторный	75	4800	V4	8,5
9	Карбюраторный	50	4500	V4	7
10	Дизельный	45	4200	V4	9,5

На основании выполненных расчётов сделать выводы и выполнить следующие графические построения: индикаторную диаграмму; развёртку индикаторной диаграммы; внешнюю скоростную характеристику; графики перемещения, скорости и ускорения поршня; схему КШМ; графики удельных сил КШМ; диаграммы нагрузок на шейки коленчатого вала; диаграммы износа шеек коленчатого вала; график суммарного крутящего момента.

Указанные графические материалы представляют на 2х листах формата А1. Объём расчётно-пояснительной записки 35-40 стр.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы и ответов студента на вопросы членов комиссии.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

Перечень вопросов

1. Назначение кривошипно-шатунного механизма ДВС.
2. Устройство кривошипно-шатунного механизма ДВС.
3. Устройство коленчатого вала.
4. Что относится к неподвижным деталям КШМ, их устройство.
5. Что относится к подвижным деталям КШМ, их устройство.
6. Назначение газораспределительного механизма ДВС.
7. Типы и устройство газораспределительного механизма ДВС.
8. Особенности устройства привода газораспределительного механизма ДВС.
9. Фазы газораспределения, их влияние на выходные рабочие параметры ДВС.
10. Признаки неисправностей газораспределительного механизма ДВС.
11. Назначение и классификация систем охлаждения ДВС.
12. Устройство жидкостной системы охлаждения ДВС.
13. Особенности устройства приборов и элементов жидкостной системы охлаждения ДВС.
14. Признаки неисправностей жидкостной системы охлаждения ДВС.
15. Особенности устройства воздушной системы охлаждения ДВС.
16. Назначение систем смазывания ДВС.
17. Устройство системы смазывания ДВС.
18. Особенности устройства приборов и элементов жидкостной системы смазывания ДВС.
19. Признаки неисправностей системы смазывания ДВС.
20. Влияние характеристик моторного масла на работу ДВС.

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	190 вопросов
Количество вопросов в билете	3 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Роль энергетики в современном обществе. Проблемы топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.

2. Краткая история создания и развития поршневых двигателей внутреннего сгорания. Области их применения.
3. Роль отечественной науки в разработке теории и конструкции ДВС. Классификация двигателей внутреннего сгорания.
4. Терминология, принятая для основных типов двигателей. Задачи и направления развития автомобильных двигателей.
5. Принципы работы основных типов автомобильных двигателей.
6. Общее рассмотрение действительных циклов поршневых двигателей. Основные показатели цикла и двигателя.
7. Принципы, показатели и условия работы двигателей.
8. Рабочие процессы двигателей с искровым зажиганием и дизелей.
9. Энергетический баланс и основные показатели ДВС.
10. Понятие о характеристиках и эксплуатационных режимах работы двигателей.
11. Анализ термодинамических циклов двигателей с наддувом и комбинированных двигателей.
12. Топлива. Рабочие тела и их свойства.
13. Расчетные циклы ДВС.
14. Состав и основные свойства жидких и газообразных топлив. Элементарный состав топлив.
15. Химические реакции окисления компонентов топлива. Минимальное количество воздуха, теоретически необходимое для полного сгорания топлива.
16. Коэффициент избытка воздуха. Количество и состав горючей смеси.
17. Теоретический состав и количество продуктов сгорания топлива при избытке и недостатке воздуха. Изменение числа молей при сгорании жидких и газообразных топлив.
18. Теплота сгорания топлива и горючей смеси. Теплофизические свойства топлив и продуктов сгорания.
19. Основные сведения об альтернативных топливах для автомобильных ДВС (газообразные топлива, соединения, водотопливные эмульсии и синтетические топлива).
20. Понятие о расчётных циклах. Влияние состава рабочего тела, зависимости теплоемкости от состава и температуры на показатели цикла. Влияние диссоциации.
21. Условия протекания процессов газообмена в 4-тактных двигателях. Отдельные периоды процессов газообмена.
22. Особенности протекания процессов газообмена при наличии колебательных процессов в системах впуска и выпуска; влияние гидравлического сопротивления систем впуска и выпуска; подогрев заряда.
23. Фазы газораспределения. Образование направленного вихревого движения заряда в цилиндре в процессе впуска.
24. Особенности газообмена при наддуве. Параметры рабочего тела в системах впуска и выпуска.
25. Определение давления и температуры в цилиндре в конце процессов впуска и выпуска.
26. Коэффициент остаточных газов. Коэффициенты очистки, избытка продувочного воздуха, дозарядки. Коэффициент наполнения, как параметр оценивающий совершенство процессов газообмена.
27. Конструктивные факторы, влияющие на коэффициент наполнения.
28. Влияние режимов работы двигателя и условий окружающей среды на коэффициент наполнения и массовое наполнение цилиндров.

29. Особенности процессов газообмена в 2-тактных двигателях. Основные схемы продувки 2-тактных двигателей. Их сравнительный анализ.
30. Практические значения параметров процессов газообмена. Влияние технического состояния ряда систем и механизмов двигателя, их эксплуатационных регулировок на процессы газообмена.
31. Процесс сжатия. Цели осуществления процесса сжатия.
32. Теплообмен между рабочим телом и стенками цилиндра в процессе сжатия. Показатель политропы сжатия; его изменение в процессе сжатия и среднее значение.
33. Влияние основных конструктивных и режимных факторов, технического состояния двигателя и условий окружающей среды на параметры в конце сжатия.
34. Образование и трансформация движения заряда в процессе сжатия.
35. Особенности процесса сжатия в дизелях с разделенными камерами сгорания.
36. Факторы, обуславливающие выбор величины степени сжатия.
37. Термодинамический расчет параметров рабочего тела в конце сжатия и их значения для различных типов двигателей.
38. Основные закономерности сгорания. Основные требования, предъявляемые к сгоранию топлива и тепловыделению в поршневых ДВС.
39. Воспламенение гомогенной смеси от электрической искры. Нормальная скорость распространения пламени; факторы, на нее влияющие.
40. Понятие о пределах распространения пламени. Турбулентное горение.
41. Влияние масштаба интенсивности турбулентных пульсаций на скорость распространения пламени и скорость сгорания. Ширина зоны горения во фронте турбулентного пламени.
42. Объемное воспламенение. Задержка воспламенения распыленных жидких топлив.
43. Влияние смешения на процесс сгорания. Понятие о диффузном горении.
44. Смесеобразование в двигателях с искровым зажиганием. Основные требования к процессам смесеобразования в бензиновых двигателях (дозирование топлива, гомогенизация смеси).
45. Центральное и распределенное впрыскивание, как основной путь совершенствования процесса смесеобразования в бензиновом двигателе.
46. Распыливание топлива при карбюрации и впрыскивании бензина.
47. Образование топливной плёнки. Сложный характер движения смеси по впускному тракту.
48. Количественная и качественная неравномерность распределения смеси по цилиндрам в карбюраторном двигателе. Роль подогрева смеси.
49. Особенности смесеобразования в газовых двигателях.
50. Влияние режима работы двигателя и его технического состояния на гомогенизацию смеси, в том числе в процессах запуска и подогрева двигателя.
51. Процессы смесеобразования в дизелях. Требования к смесеобразованию в дизелях.
52. Процесс впрыскивания топлива. Характеристики впрыскивания. Основные влияющие факторы.
53. Распад струи топлива и образование мелких капель. Средние диаметры капель и кривые распыливания.
54. Геометрические параметры струи распыленного топлива в дизеле. Основные факторы, влияющие на мелкость распыливания и развитие топливных струй.
55. Влияние движения воздушного заряда на распределение топлива в камере сгорания.
56. Испарение топлива. Смещение паров топлива с воздухом. Факторы, лимитирующие скорость смесеобразования.

57. Особенности объемного, объемно - пристеночного, пристеночного и пленочного смесеобразования в дизеле.
58. Смесеобразование в разделенных камерах сгорания в дизеле.
59. Особенности смесеобразования при наддуве; при использовании альтернативных топлив.
60. Влияние режима работы дизеля, условий окружающей среды и технического состояния дизеля на процессы смесеобразования.
61. Сгорание в двигателях с искровым зажиганием. Фазы процесса сгорания и их анализ по развернутой индикаторной диаграмме.
62. Распространение пламени в камере сгорания двигателя с искровой системой зажигания. Диссоциация продуктов сгорания.
63. Влияние основных конструктивных факторов на процесс сгорания в двигателе с искровой системой зажигания.
64. Влияние эксплуатационных и режимных факторов на процесс сгорания в бензиновых и газовых двигателях: установки угла опережения зажигания, состава смеси, теплового состояния двигателя,
65. Влияние эксплуатационных и режимных факторов на процесс сгорания в бензиновых и газовых двигателях: нагарообразования на поверхностях камеры сгорания, снижения компрессии цилиндров, параметров окружающей среды, скоростного и нагрузочного режимов.
66. Детонационное сгорание. Причины, вызывающие появление детонационного сгорания. Внешние признаки детонации. Отрицательные последствия эксплуатации двигателя с детонацией и методы ее устранения в условиях эксплуатации автомобилей.
67. Преждевременное воспламенение и факторы его вызывающие. Отрицательные последствия эксплуатации двигателя с преждевременным воспламенением.
68. Краткие сведения о последующем воспламенении смеси двигателя с искровой системой зажигания.
69. Воспламенение и сгорание в дизеле. Фазы тепловыделения и процесса сгорания. Анализ фаз сгорания по развернутой индикаторной диаграмме.
70. Период задержки воспламенения в дизеле и его зависимость от сорта топлива, термодинамических параметров заряда в момент начала впрыскивания, скоростного и нагрузочного режимов и др.
71. Скорость нарастания давления в процессе сгорания в дизеле; мероприятия по ее снижению.
72. Фазы основного горения и догорания в дизеле, их сущность и особенности.
73. Влияние конструктивных эксплуатационных и режимных факторов на процесс сгорания в дизеле, отдельные его фазы и показатели действительного цикла.
74. Характеристики ввода, выделения и использования теплоты. Внутренний тепловой баланс двигателя. Коэффициенты использования теплоты и полного тепловыделения.
75. Термодинамический расчет параметров состояния рабочего тела в момент условного конца сгорания.
76. Значения параметров характеризующих процесс сгорания, максимальные значения давления и температуры цикла.
77. Процесс расширения. Особенности процесса расширения в действительном цикле. Теплоотдача в стенки и догорание топлива.
78. Показатель политропы расширения и влияние на его величину основных конструктивных, эксплуатационных и режимных факторов.

79. Термодинамический расчет давления и температуры рабочего тела в конце расширения; их практические величины.
80. Индикаторные показатели цикла. Аналитическое выражение среднего индикаторного давления двигателей с воспламенением от искры и дизелей.
81. Методы моделирования действительных циклов на ЭВМ.
82. Индикаторный крутящий момент и мощность. Влияние на них числа тактов, числа цилиндров, рабочего объема цилиндра и номинальной частоты вращения.
83. Индикаторный коэффициент полезного действия и удельный индикаторный расход топлива.
84. Связь между основными индикаторными показателями. Системный анализ влияния различных факторов на индикаторные показатели. Значения индикаторных показателей.
85. Механические потери двигателя. Составляющие механических потерь.
86. Потери на трение, их распределение по основным узлам двигателя.
87. Потери на приведение в действие вспомогательных механизмов.
88. Потери на процессы газообмена. Среднее давление механических потерь.
89. Механические потери в двигателях с наддувом.
90. Влияние некоторых конструктивных, режимных факторов технического и теплового состояния двигателя на механические потери.
91. Эффективные и оценочные показатели двигателя. Эффективный крутящий момент и мощность. Среднее эффективное давление.
92. Механический КПД, влияние на его величину режима работы, конструкции и размеров трущихся пар.
93. Механический КПД, влияние на его величину выбора смазочного масла, теплового, а также технического состояния двигателя.
94. Эффективный КПД двигателя и эффективный удельный расход топлива; их аналитические выражения.
95. Влияние на эффективные показатели двигателя его технического состояния, эксплуатационных регулировок, условий окружающей среды и режимов работы. Значения эффективных показателей.
96. Литровая мощность двигателя. Анализ методов форсирования двигателей.
97. Литровая и удельная масса двигателя, их зависимость от степени форсирования, типа, совершенства конструкции и технологии изготовления двигателя.
98. Значение оценочных показателей для современных автомобильных двигателей.
99. Внешний тепловой баланс и тепловая напряженность двигателя. Составляющие внешнего теплового баланса.
100. Количество и доля теплоты, воспринимаемой системой охлаждения. Теплота, уносимая отработавшими газами; возможности ее утилизации.
101. Краткие сведения о тепловых нагрузках и тепловой напряженности основных деталей двигателя.
102. Оценочные параметры, влияющие факторы и методы снижения тепловой напряженности.
103. Тепловая напряженность деталей дизеля с наддувом.
104. Системы питания двигателей с искровым зажиганием. Общая схема системы питания.
105. Классификация систем питания двигателей с воспламенением от искры. Карбюраторные системы. Дозирование топлива в карбюраторах.
106. Регулировочные характеристики по составу смеси. Мощностная и экономическая регулировка.

107. Рабочий процесс элементарного карбюратора. Истечение топлива из жиклера. Характеристика элементарного карбюратора. Корректирование характеристик элементарного карбюратора.
108. Система холостого хода. Экономайзер и эконоустат. Насосы-ускорители. Дополнительные системы карбюраторов.
109. Особенности работы многокамерных карбюраторов.
110. Системы впрыскивания бензина. Применение центрального и распределенного впрыскивания топлива в двигателях с искровым зажиганием.
111. Аппаратура для впрыскивания топлива с электронным управлением.
112. Системы питания газовых двигателей. Топливоподача в газовых двигателях. Особенности питания сжиженным и сжатым газом.
113. Топливные системы дизелей. Классификация топливных систем.
114. Общая схема топливной системы разделенного типа, ее элементы и их функции:
115. Топливные насосы высокого давления.
116. Нагнетательные клапаны.
117. Форсунки, их разновидности и характеристики. Насос-форсунки.
118. Электронные системы впрыскивания.
119. Методы изменения цикловой подачи топливной системы по частоте вращения коленчатого вала в дизеле.
120. Методы корректирования подачи топлива по внешней скоростной характеристике в дизеле.
121. Системы наддува. Их классификация и сравнительный анализ.
122. Характеристики агрегатов наддува.
123. Промежуточное охлаждение воздуха и его значение.
124. Баланс мощности турбины и компрессора при газотурбинном наддуве.
125. Согласование характеристик агрегатов наддува и двигателя.
126. Назначение и методы регулирования систем наддува.
127. Токсичность и дымность отработавших газов двигателей. Автомобильный двигатель как источник токсичных выбросов.
128. Образование токсичных продуктов сгорания. Влияние основных конструктивных и режимных факторов на токсичность отработавших газов двигателей с искровым зажиганием.
129. Основные способы снижения токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием: совершенствование рабочих процессов, применение рециркуляции отработавших газов, нейтрализаторов.
130. Влияние эксплуатационных регулировок и технического состояния двигателя с искровым зажиганием на токсичность отработавших газов.
131. Влияние основных конструктивных и режимных факторов на токсичность и дымность отработавших газов дизелей.
132. Основные способы снижения токсичности и дымности отработавших газов дизелей.
133. Влияние эксплуатационных регулировок и технического состояния дизеля на токсичность и дымность отработавших газов.
134. Применение альтернативных топлив с целью снижения вредных выбросов.
135. Акустические показатели двигателей. Акустические характеристики ДВС.
136. Нормирование шума автомобильных двигателей.
137. Шумоизлучение, связанное с осуществлением рабочего цикла.
138. Методы снижения шумоизлучения при реализации рабочего цикла.
139. Снижение шума ДВС. Осуществление вибро - шумоизоляции, вибро-шумопоглощения.

140. Типы КШМ, используемые в автомобильных двигателях. Конструктивные соотношения в КШМ, их влияние на параметры двигателя.
141. Кинематика поршня; кинематика кривошипа; кинематика шатуна.
142. Силы давления газов; силы инерции движущихся масс КШМ.
143. Суммарные силы и моменты, действующие в КШМ.
144. Силы, действующие на шейки коленчатого вала; теоретическая диаграмма износа шеек вала.
145. Суммарный крутящий момент многоцилиндровых двигателей.
146. Уравновешенность и уравнивание двигателя.
147. Силовые факторы, вызывающие неуравновешенность одноцилиндрового двигателя.
148. Условия уравновешенности многоцилиндровых двигателей.
149. Принципы уравнивания центробежных сил, сил инерции возвратно-поступательно движущихся масс и моментов от этих сил.
150. Принцип анализа уравновешенности двигателей с линейным и V-образным расположением цилиндров.
151. Равномерность хода двигателя. Неравномерность крутящего момента.
152. Равномерность хода двигателя; методы, обеспечивающие получение требуемой степени равномерности хода.
153. Подбор маховика.
154. Основы анализа и амортизации колебаний двигателя на подвеске.
155. Силовые факторы, вызывающие колебания двигателя на подвеске.
156. Расчетные схемы двигателя, колеблющегося на подвеске.
157. Понятие о связанных колебаниях.
158. Основные принципы конструирования автомобильных двигателей: выбор типа двигателя и его основных конструктивных параметров.
159. Определение расчетных нагрузок и режимов.
160. Расчет деталей двигателя на прочность с учетом переменных нагрузок.
161. Цилиндровая группа и картеры. Корпусные элементы двигателей жидкостного охлаждения.
162. Цилиндры и картеры двигателей воздушного охлаждения.
163. Поршневая группа, поршень, конструктивные параметры основных элементов поршня.
164. Конструктивные мероприятия по повышению прочности и долговечности поршня.
165. Материалы и особенности технологии изготовления поршней.
166. Поршневой палец, поршневые кольца.
167. Шатунная группа. Конструктивный обзор шатунных групп; применяемые материалы и особенности технологии и изготовления.
168. Коленчатый вал. Конструктивный обзор коленчатых валов, применяемые материалы и особенности изготовления.
169. Расчет коленчатого вала на прочность.
170. Конструктивные и технологические методы упрочнения коленчатых валов.
171. Колебания коленчатых валов.
172. Механизм газораспределения двигателя. Конструктивный обзор механизмов газораспределения, основные элементы механизмов.
173. Определение основных параметров механизмов газораспределения.
174. Определение проходных сечений клапана.
175. Профилирование кулачков.
176. Основные сведения о профилировании безударных кулачков.
177. Силы, действующие в клапанном механизме.

178. Расчет пружины клапана; определение размеров пружины.
179. Смазочная система. Схемы смазочных систем.
180. Требования к моторным маслам.
181. Агрегаты смазочных систем.
182. Жидкостная система охлаждения; конструктивные особенности основных элементов жидкостных систем; радиаторов, насосов, вентиляторов.
183. Предпосылки к расчету и методика расчета систем жидкостного охлаждения.
184. Основные сведения о воздушных системах охлаждения.
185. Система воздухопитания; воздухоочистители.
186. Агрегаты наддува - компрессоры, турбокомпрессоры.
187. Система выпуска; глушители шума выпуска.
188. Нейтрализаторы отработавших газов.
189. Система пуска двигателей. Способы пуска и средства, облегчающие пуск двигателя.
190. Принципы выбора двигателей внутреннего сгорания для транспортных средств.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Энергетические установки автомобилей и тракторов

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹
УК-1; ОПК-1; ПК-2; ПК-5

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-2; ПК-5	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-2; ПК-5	2
II. Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-2; ПК-5	3
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-2; ПК-5	4

Разработал:

Н.В. Паули

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой

М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Устройство и работа кривошипно-шатунного механизма ДВС.
2	Устройство и работа газораспределительного механизма ДВС.
3	Устройство и работа системы охлаждения ДВС.
4	Устройство и работа смазочной системы ДВС.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Назначение кривошипно-шатунного механизма ДВС.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Устройство кривошипно-шатунного механизма ДВС.
3. Устройство коленчатого вала.
4. Что относится к неподвижным деталям КШМ, их устройство.
5. Что относится к подвижным деталям КШМ, их устройство.
6. Назначение газораспределительного механизма ДВС.
7. Типы и устройство газораспределительного механизма ДВС.
8. Особенности устройства привода газораспределительного механизма ДВС.
9. Фазы газораспределения, их влияние на выходные рабочие параметры ДВС.
10. Признаки неисправностей газораспределительного механизма ДВС.
11. Назначение и классификация систем охлаждения ДВС.
12. Устройство жидкостной системы охлаждения ДВС.
13. Особенности устройства приборов и элементов жидкостной системы охлаждения ДВС.
14. Признаки неисправностей жидкостной системы охлаждения ДВС.
15. Особенности устройства воздушной системы охлаждения ДВС.
16. Назначение систем смазывания ДВС.
17. Устройство системы смазывания ДВС.
18. Особенности устройства приборов и элементов жидкостной системы смазывания ДВС.
19. Признаки неисправностей системы смазывания ДВС.
20. Влияние характеристик моторного масла на работу ДВС.

Курсовая работа

Типовая тема курсовой работы по дисциплине «Энергетические установки автомобилей и тракторов» - «Расчет двигателя (ДВС) номинальной мощностью ... кВт». Для каждого студента в теме конкретизируется количество цилиндров и архитектура двигателя, тип системы питания и номинальная мощность. Например: «Расчет рядного 4-х цилиндрового дизельного ДВС номинальной мощностью 50 кВт».

При выполнении курсовой работы студент должен выполнить следующие расчеты:

1. Тепловой расчет ДВС.
2. Тепловой баланс ДВС.
3. Построение индикаторной диаграммы.
4. Внешняя скоростная характеристика ДВС.
5. Кинематический расчет двигателя.
6. Динамический расчет двигателя.
7. Расчет системы (узла) двигателя.

Перечень типовых вариантов исходных данных для формирования тем курсовой работы

№ варианта	Тип двигателя	Номинальная мощность, (кВт)	Номинальная частота вращения (мин ⁻¹)	Архитектура и число цилиндров	Степень сжатия
1	Дизельный	95	4500	R4	8,5
2	Инжекторный	45	4500	R4	10,5
3	Карбюраторный	55	4000	R4	8,5
4	Дизельный	90	5000	R4	9,8
5	Инжекторный	100	5500	R6	9
6	Карбюраторный	110	5200	V6	10
7	Дизельный	90	5000	R4	9,8
8	Инжекторный	75	4800	V4	8,5
9	Карбюраторный	50	4500	V4	7
10	Дизельный	45	4200	V4	9,5

На основании выполненных расчётов сделать выводы и выполнить следующие графические построения: индикаторную диаграмму; развёртку индикаторной диаграммы; внешнюю скоростную характеристику; графики перемещения, скорости и ускорения поршня; схему КШМ; графики удельных сил КШМ; диаграммы нагрузок на шейки коленчатого вала; диаграммы износа шеек коленчатого вала; график суммарного крутящего момента.

Указанные графические материалы представляют на 2х листах формата А1. Объём расчётно-пояснительной записки 35-40 стр.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы и ответов студента на вопросы членов комиссии.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

Перечень вопросов

1. Назначение кривошипно-шатунного механизма ДВС.
2. Устройство кривошипно-шатунного механизма ДВС.
3. Устройство коленчатого вала.
4. Что относится к неподвижным деталям КШМ, их устройство.
5. Что относится к подвижным деталям КШМ, их устройство.
6. Назначение газораспределительного механизма ДВС.
7. Типы и устройство газораспределительного механизма ДВС.
8. Особенности устройства привода газораспределительного механизма ДВС.
9. Фазы газораспределения, их влияние на выходные рабочие параметры ДВС.
10. Признаки неисправностей газораспределительного механизма ДВС.
11. Назначение и классификация систем охлаждения ДВС.
12. Устройство жидкостной системы охлаждения ДВС.
13. Особенности устройства приборов и элементов жидкостной системы охлаждения ДВС.
14. Признаки неисправностей жидкостной системы охлаждения ДВС.
15. Особенности устройства воздушной системы охлаждения ДВС.
16. Назначение систем смазывания ДВС.
17. Устройство системы смазывания ДВС.
18. Особенности устройства приборов и элементов жидкостной системы смазывания ДВС.
19. Признаки неисправностей системы смазывания ДВС.
20. Влияние характеристик моторного масла на работу ДВС.

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	190 вопросов
Количество вопросов в билете	3 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Роль энергетики в современном обществе. Проблемы топливно-энергетических ресурсов и охраны окружающей среды.

2. Краткая история создания и развития поршневых двигателей внутреннего сгорания. Области их применения.
3. Роль отечественной науки в разработке теории и конструкции ДВС. Классификация двигателей внутреннего сгорания.
4. Терминология, принятая для основных типов двигателей. Задачи и направления развития автомобильных двигателей.
5. Принципы работы основных типов автомобильных двигателей.
6. Общее рассмотрение действительных циклов поршневых двигателей. Основные показатели цикла и двигателя.
7. Принципы, показатели и условия работы двигателей.
8. Рабочие процессы двигателей с искровым зажиганием и дизелей.
9. Энергетический баланс и основные показатели ДВС.
10. Понятие о характеристиках и эксплуатационных режимах работы двигателей.
11. Анализ термодинамических циклов двигателей с наддувом и комбинированных двигателей.
12. Топлива. Рабочие тела и их свойства.
13. Расчетные циклы ДВС.
14. Состав и основные свойства жидких и газообразных топлив. Элементарный состав топлив.
15. Химические реакции окисления компонентов топлива. Минимальное количество воздуха, теоретически необходимое для полного сгорания топлива.
16. Коэффициент избытка воздуха. Количество и состав горючей смеси.
17. Теоретический состав и количество продуктов сгорания топлива при избытке и недостатке воздуха. Изменение числа молей при сгорании жидких и газообразных топлив.
18. Теплота сгорания топлива и горючей смеси. Теплофизические свойства топлив и продуктов сгорания.
19. Основные сведения об альтернативных топливах для автомобильных ДВС (газообразные топлива, соединения, водотопливные эмульсии и синтетические топлива).
20. Понятие о расчётных циклах. Влияние состава рабочего тела, зависимости теплоемкости от состава и температуры на показатели цикла. Влияние диссоциации.
21. Условия протекания процессов газообмена в 4-тактных двигателях. Отдельные периоды процессов газообмена.
22. Особенности протекания процессов газообмена при наличии колебательных процессов в системах впуска и выпуска; влияние гидравлического сопротивления систем впуска и выпуска; подогрев заряда.
23. Фазы газораспределения. Образование направленного вихревого движения заряда в цилиндре в процессе впуска.
24. Особенности газообмена при наддуве. Параметры рабочего тела в системах впуска и выпуска.
25. Определение давления и температуры в цилиндре в конце процессов впуска и выпуска.
26. Коэффициент остаточных газов. Коэффициенты очистки, избытка продувочного воздуха, дозарядки. Коэффициент наполнения, как параметр оценивающий совершенство процессов газообмена.
27. Конструктивные факторы, влияющие на коэффициент наполнения.
28. Влияние режимов работы двигателя и условий окружающей среды на коэффициент наполнения и массовое наполнение цилиндров.

29. Особенности процессов газообмена в 2-тактных двигателях. Основные схемы продувки 2-тактных двигателей. Их сравнительный анализ.
30. Практические значения параметров процессов газообмена. Влияние технического состояния ряда систем и механизмов двигателя, их эксплуатационных регулировок на процессы газообмена.
31. Процесс сжатия. Цели осуществления процесса сжатия.
32. Теплообмен между рабочим телом и стенками цилиндра в процессе сжатия. Показатель политропы сжатия; его изменение в процессе сжатия и среднее значение.
33. Влияние основных конструктивных и режимных факторов, технического состояния двигателя и условий окружающей среды на параметры в конце сжатия.
34. Образование и трансформация движения заряда в процессе сжатия.
35. Особенности процесса сжатия в дизелях с разделенными камерами сгорания.
36. Факторы, обуславливающие выбор величины степени сжатия.
37. Термодинамический расчет параметров рабочего тела в конце сжатия и их значения для различных типов двигателей.
38. Основные закономерности сгорания. Основные требования, предъявляемые к сгоранию топлива и тепловыделению в поршневых ДВС.
39. Воспламенение гомогенной смеси от электрической искры. Нормальная скорость распространения пламени; факторы, на нее влияющие.
40. Понятие о пределах распространения пламени. Турбулентное горение.
41. Влияние масштаба интенсивности турбулентных пульсаций на скорость распространения пламени и скорость сгорания. Ширина зоны горения во фронте турбулентного пламени.
42. Объемное воспламенение. Задержка воспламенения распыленных жидких топлив.
43. Влияние смещения на процесс сгорания. Понятие о диффузном горении.
44. Смесеобразование в двигателях с искровым зажиганием. Основные требования к процессам смесеобразования в бензиновых двигателях (дозирование топлива, гомогенизация смеси).
45. Центральное и распределенное впрыскивание, как основной путь совершенствования процесса смесеобразования в бензиновом двигателе.
46. Распыливание топлива при карбюрации и впрыскивании бензина.
47. Образование топливной плёнки. Сложный характер движения смеси по впускному тракту.
48. Количественная и качественная неравномерность распределения смеси по цилиндрам в карбюраторном двигателе. Роль подогрева смеси.
49. Особенности смесеобразования в газовых двигателях.
50. Влияние режима работы двигателя и его технического состояния на гомогенизацию смеси, в том числе в процессах запуска и подогрева двигателя.
51. Процессы смесеобразования в дизелях. Требования к смесеобразованию в дизелях.
52. Процесс впрыскивания топлива. Характеристики впрыскивания. Основные влияющие факторы.
53. Распад струи топлива и образование мелких капель. Средние диаметры капель и кривые распыливания.
54. Геометрические параметры струи распыленного топлива в дизеле. Основные факторы, влияющие на мелкость распыливания и развитие топливных струй.
55. Влияние движения воздушного заряда на распределение топлива в камере сгорания.
56. Испарение топлива. Смещение паров топлива с воздухом. Факторы, лимитирующие скорость смесеобразования.

57. Особенности объемного, объемно - пристеночного, пристеночного и пленочного смесеобразования в дизеле.
58. Смесеобразование в разделенных камерах сгорания в дизеле.
59. Особенности смесеобразования при наддуве; при использовании альтернативных топлив.
60. Влияние режима работы дизеля, условий окружающей среды и технического состояния дизеля на процессы смесеобразования.
61. Сгорание в двигателях с искровым зажиганием. Фазы процесса сгорания и их анализ по развернутой индикаторной диаграмме.
62. Распространение пламени в камере сгорания двигателя с искровой системой зажигания. Диссоциация продуктов сгорания.
63. Влияние основных конструктивных факторов на процесс сгорания в двигателе с искровой системой зажигания.
64. Влияние эксплуатационных и режимных факторов на процесс сгорания в бензиновых и газовых двигателях: установки угла опережения зажигания, состава смеси, теплового состояния двигателя,
65. Влияние эксплуатационных и режимных факторов на процесс сгорания в бензиновых и газовых двигателях: нагарообразования на поверхностях камеры сгорания, снижения компрессии цилиндров, параметров окружающей среды, скоростного и нагрузочного режимов.
66. Детонационное сгорание. Причины, вызывающие появление детонационного сгорания. Внешние признаки детонации. Отрицательные последствия эксплуатации двигателя с детонацией и методы ее устранения в условиях эксплуатации автомобилей.
67. Преждевременное воспламенение и факторы его вызывающие. Отрицательные последствия эксплуатации двигателя с преждевременным воспламенением.
68. Краткие сведения о последующем воспламенении смеси двигателя с искровой системой зажигания.
69. Воспламенение и сгорание в дизеле. Фазы тепловыделения и процесса сгорания. Анализ фаз сгорания по развернутой индикаторной диаграмме.
70. Период задержки воспламенения в дизеле и его зависимость от сорта топлива, термодинамических параметров заряда в момент начала впрыскивания, скоростного и нагрузочного режимов и др.
71. Скорость нарастания давления в процессе сгорания в дизеле; мероприятия по ее снижению.
72. Фазы основного горения и догорания в дизеле, их сущность и особенности.
73. Влияние конструктивных эксплуатационных и режимных факторов на процесс сгорания в дизеле, отдельные его фазы и показатели действительного цикла.
74. Характеристики ввода, выделения и использования теплоты. Внутренний тепловой баланс двигателя. Коэффициенты использования теплоты и полного тепловыделения.
75. Термодинамический расчет параметров состояния рабочего тела в момент условного конца сгорания.
76. Значения параметров характеризующих процесс сгорания, максимальные значения давления и температуры цикла.
77. Процесс расширения. Особенности процесса расширения в действительном цикле. Теплоотдача в стенки и догорание топлива.
78. Показатель политропы расширения и влияние на его величину основных конструктивных, эксплуатационных и режимных факторов.

79. Термодинамический расчет давления и температуры рабочего тела в конце расширения; их практические величины.
80. Индикаторные показатели цикла. Аналитическое выражение среднего индикаторного давления двигателей с воспламенением от искры и дизелей.
81. Методы моделирования действительных циклов на ЭВМ.
82. Индикаторный крутящий момент и мощность. Влияние на них числа тактов, числа цилиндров, рабочего объема цилиндра и номинальной частоты вращения.
83. Индикаторный коэффициент полезного действия и удельный индикаторный расход топлива.
84. Связь между основными индикаторными показателями. Системный анализ влияния различных факторов на индикаторные показатели. Значения индикаторных показателей.
85. Механические потери двигателя. Составляющие механических потерь.
86. Потери на трение, их распределение по основным узлам двигателя.
87. Потери на приведение в действие вспомогательных механизмов.
88. Потери на процессы газообмена. Среднее давление механических потерь.
89. Механические потери в двигателях с наддувом.
90. Влияние некоторых конструктивных, режимных факторов технического и теплового состояния двигателя на механические потери.
91. Эффективные и оценочные показатели двигателя. Эффективный крутящий момент и мощность. Среднее эффективное давление.
92. Механический КПД, влияние на его величину режима работы, конструкции и размеров трущихся пар.
93. Механический КПД, влияние на его величину выбора смазочного масла, теплового, а также технического состояния двигателя.
94. Эффективный КПД двигателя и эффективный удельный расход топлива; их аналитические выражения.
95. Влияние на эффективные показатели двигателя его технического состояния, эксплуатационных регулировок, условий окружающей среды и режимов работы. Значения эффективных показателей.
96. Литровая мощность двигателя. Анализ методов форсирования двигателей.
97. Литровая и удельная масса двигателя, их зависимость от степени форсирования, типа, совершенства конструкции и технологии изготовления двигателя.
98. Значение оценочных показателей для современных автомобильных двигателей.
99. Внешний тепловой баланс и тепловая напряженность двигателя. Составляющие внешнего теплового баланса.
100. Количество и доля теплоты, воспринимаемой системой охлаждения. Теплота, уносимая отработавшими газами; возможности ее утилизации.
101. Краткие сведения о тепловых нагрузках и тепловой напряженности основных деталей двигателя.
102. Оценочные параметры, влияющие факторы и методы снижения тепловой напряженности.
103. Тепловая напряженность деталей дизеля с наддувом.
104. Системы питания двигателей с искровым зажиганием. Общая схема системы питания.
105. Классификация систем питания двигателей с воспламенением от искры. Карбюраторные системы. Дозирование топлива в карбюраторах.
106. Регулировочные характеристики по составу смеси. Мощностная и экономическая регулировка.

107. Рабочий процесс элементарного карбюратора. Истечение топлива из жиклера. Характеристика элементарного карбюратора. Корректирование характеристик элементарного карбюратора.
108. Система холостого хода. Экономайзер и эконоустат. Насосы-ускорители. Дополнительные системы карбюраторов.
109. Особенности работы многокамерных карбюраторов.
110. Системы впрыскивания бензина. Применение центрального и распределенного впрыскивания топлива в двигателях с искровым зажиганием.
111. Аппаратура для впрыскивания топлива с электронным управлением.
112. Системы питания газовых двигателей. Топливоподача в газовых двигателях. Особенности питания сжиженным и сжатым газом.
113. Топливные системы дизелей. Классификация топливных систем.
114. Общая схема топливной системы разделенного типа, ее элементы и их функции:
115. Топливные насосы высокого давления.
116. Нагнетательные клапаны.
117. Форсунки, их разновидности и характеристики. Насос-форсунки.
118. Электронные системы впрыскивания.
119. Методы изменения цикловой подачи топливной системы по частоте вращения коленчатого вала в дизеле.
120. Методы корректирования подачи топлива по внешней скоростной характеристике в дизеле.
121. Системы наддува. Их классификация и сравнительный анализ.
122. Характеристики агрегатов наддува.
123. Промежуточное охлаждение воздуха и его значение.
124. Баланс мощности турбины и компрессора при газотурбинном наддуве.
125. Согласование характеристик агрегатов наддува и двигателя.
126. Назначение и методы регулирования систем наддува.
127. Токсичность и дымность отработавших газов двигателей. Автомобильный двигатель как источник токсичных выбросов.
128. Образование токсичных продуктов сгорания. Влияние основных конструктивных и режимных факторов на токсичность отработавших газов двигателей с искровым зажиганием.
129. Основные способы снижения токсичности отработавших газов двигателей с искровым зажиганием: совершенствование рабочих процессов, применение рециркуляции отработавших газов, нейтрализаторов.
130. Влияние эксплуатационных регулировок и технического состояния двигателя с искровым зажиганием на токсичность отработавших газов.
131. Влияние основных конструктивных и режимных факторов на токсичность и дымность отработавших газов дизелей.
132. Основные способы снижения токсичности и дымности отработавших газов дизелей.
133. Влияние эксплуатационных регулировок и технического состояния дизеля на токсичность и дымность отработавших газов.
134. Применение альтернативных топлив с целью снижения вредных выбросов.
135. Акустические показатели двигателей. Акустические характеристики ДВС.
136. Нормирование шума автомобильных двигателей.
137. Шумоизлучение, связанное с осуществлением рабочего цикла.
138. Методы снижения шумоизлучения при реализации рабочего цикла.
139. Снижение шума ДВС. Осуществление вибро - шумоизоляции, вибро-шумопоглощения.

140. Типы КШМ, используемые в автомобильных двигателях. Конструктивные соотношения в КШМ, их влияние на параметры двигателя.
141. Кинематика поршня; кинематика кривошипа; кинематика шатуна.
142. Силы давления газов; силы инерции движущихся масс КШМ.
143. Суммарные силы и моменты, действующие в КШМ.
144. Силы, действующие на шейки коленчатого вала; теоретическая диаграмма износа шеек вала.
145. Суммарный крутящий момент многоцилиндровых двигателей.
146. Уравновешенность и уравнивание двигателя.
147. Силовые факторы, вызывающие неуравновешенность одноцилиндрового двигателя.
148. Условия уравновешенности многоцилиндровых двигателей.
149. Принципы уравнивания центробежных сил, сил инерции возвратно-поступательно движущихся масс и моментов от этих сил.
150. Принцип анализа уравновешенности двигателей с линейным и V-образным расположением цилиндров.
151. Равномерность хода двигателя. Неравномерность крутящего момента.
152. Равномерность хода двигателя; методы, обеспечивающие получение требуемой степени равномерности хода.
153. Подбор маховика.
154. Основы анализа и амортизации колебаний двигателя на подвеске.
155. Силовые факторы, вызывающие колебания двигателя на подвеске.
156. Расчетные схемы двигателя, колеблющегося на подвеске.
157. Понятие о связанных колебаниях.
158. Основные принципы конструирования автомобильных двигателей: выбор типа двигателя и его основных конструктивных параметров.
159. Определение расчетных нагрузок и режимов.
160. Расчет деталей двигателя на прочность с учетом переменных нагрузок.
161. Цилиндровая группа и картеры. Корпусные элементы двигателей жидкостного охлаждения.
162. Цилиндры и картеры двигателей воздушного охлаждения.
163. Поршневая группа, поршень, конструктивные параметры основных элементов поршня.
164. Конструктивные мероприятия по повышению прочности и долговечности поршня.
165. Материалы и особенности технологии изготовления поршней.
166. Поршневой палец, поршневые кольца.
167. Шатунная группа. Конструктивный обзор шатунных групп; применяемые материалы и особенности технологии и изготовления.
168. Коленчатый вал. Конструктивный обзор коленчатых валов, применяемые материалы и особенности изготовления.
169. Расчет коленчатого вала на прочность.
170. Конструктивные и технологические методы упрочнения коленчатых валов.
171. Колебания коленчатых валов.
172. Механизм газораспределения двигателя. Конструктивный обзор механизмов газораспределения, основные элементы механизмов.
173. Определение основных параметров механизмов газораспределения.
174. Определение проходных сечений клапана.
175. Профилирование кулачков.
176. Основные сведения о профилировании безударных кулачков.
177. Силы, действующие в клапанном механизме.

178. Расчет пружины клапана; определение размеров пружины.
179. Смазочная система. Схемы смазочных систем.
180. Требования к моторным маслам.
181. Агрегаты смазочных систем.
182. Жидкостная система охлаждения; конструктивные особенности основных элементов жидкостных систем; радиаторов, насосов, вентиляторов.
183. Предпосылки к расчету и методика расчета систем жидкостного охлаждения.
184. Основные сведения о воздушных системах охлаждения.
185. Система воздухопитания; воздухоочистители.
186. Агрегаты наддува - компрессоры, турбокомпрессоры.
187. Система выпуска; глушители шума выпуска.
188. Нейтрализаторы отработавших газов.
189. Система пуска двигателей. Способы пуска и средства, облегчающие пуск двигателя.
190. Принципы выбора двигателей внутреннего сгорания для транспортных средств.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Системы искусственного интеллекта

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-3	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-3	2
II. Промежуточная аттестация		
Расчетно-графическая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-3	3
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-3	4

Разработал:



А.Д. Евстигнеев

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года



Заведующий кафедрой

М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Программные реализации моделей нечеткой логики.
2	Состав знаний и способы их представления. Управляющий механизм. Объяснительные способности.
3	Системы когнитивной графики. Интеллектуальные системы. Обучающие системы.
4	Интеллектуальный интерфейс: лингвистический процессор, анализ и синтез речи.

Вопросы по лабораторным работам

Вопросы для собеседования по лабораторным работам приведены в учебном пособии - Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства : сборник лабораторных работ / Н. И. Веткасов, А. Д. Евстигнеев, В. В. Сапунов, А. В. Степанов. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 58 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vetkasov.pdf>.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	68 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Вопросы для собеседования приведены в учебном пособии - Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства : сборник лабораторных работ / Н. И. Веткасов, А. Д. Евстигнеев, В. В. Сапунов, А. В. Степанов. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 58 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vetkasov.pdf>.

Учебным планом по очному обучению специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация №1 «Автомобили и тракторы» предусмотрена расчетно-графическая работа (РГР) в 7-м семестре.

Целью РГР является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение и развитие студентами навыков и умений самостоятельного технического творчества.

Задачами РГР являются:

1. Систематизация и закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Системы искусственного интеллекта» и предшествующих дисциплин, применение знаний к решению инженерных задач, привитие навыков расчетной работы, освоение правил и приемов составления графических и текстовых документов, умения пользоваться специальной литературой и стандартами.

2. Формирование представления о сущности начальных этапах процесса применения вопроса надежности узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.

Общий объем расчетно-графической работы должен составлять примерно 10-15 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Список использованных источников.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

При приёме расчётно-графической работы студенту задаётся 3-4 вопроса.

Шкала и критерии оценивания правильности выполнения РГР

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

Перечень вопросов по РГР

1. Какие инструменты использовались при построении детали?
2. Как реализована сборка узла?
3. Как получить спецификацию на сборочную единицу?
4. Какие слои использовались при построении моделей?
5. Какие слои использовались при разработке чертежей?
6. Как проставить размеры?
7. Как изменить формат чертежа?

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	54 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к экзамену

1. Основные понятия и определения дисциплины «Основы компьютерного обеспечения автомобильного производства».
2. Общие сведения о компьютерном обеспечении машиностроительного производства и автоматизации проектирования. Автоматизированное и неавтоматизированное проектирование.
3. Компьютерное моделирование и автоматизация технологических процессов производства.
4. Моделирование механической обработки.
5. Прикладное программное обеспечение САМ-систем.
6. Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей.
7. История создания компьютерной техники.
8. Аппаратная реализация компьютера (системный блок, внешняя память, устройства ввода-вывода информации).
9. Виды программного обеспечения.

10. Назначение и состав операционной системы.
11. Графический интерфейс Windows.
12. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.
13. Технологии обработки числовых данных, текстовой и графической информации.
14. Сортировка и поиск данных.
15. Технологии обработки текстовой информации.
16. Создание, форматирование и редактирование документов.
17. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов.
18. Системы оптического распознавания документов.
19. Технологии обработки графической информации.
20. Растровая и векторная графика.
21. Графические редакторы.
22. Коммуникационные технологии.
23. Передача информации.
24. Локальные компьютерные сети и глобальная сеть Интернет.
25. Электронная почта и телеконференции.
26. Поиск информации в Интернете.
27. Электронная коммерция в Интернете.
28. Правовые аспекты использования программ и данных.
29. Правовая охрана интеллектуальной собственности (программного обеспечения и данных).
30. Защита информации.
31. Лицензионное и бесплатное программное обеспечение.
32. Кинематическая операция в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
33. Операция вращения в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
34. Операция выдавливания в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
35. Операция перемещения по сечениям в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
36. Основные способы проектирования сборок. Основные типы сопряжений доступные в системе системы Компас 3D.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Транспортно-эксплуатационные качества дорог

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для ОПК-1	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для ОПК-1	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для ОПК-1	3

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	3 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

1	Оценка ровности дорожного покрытия в поперечном профиле (колейности) и определение продольного и поперечного уклонов проезжей части.
2	Натурное обследование автомобильных дорог.
3	Определение коэффициента сцепления в различных дорожных условиях.

Вопросы по лабораторным работам

1. Системный подход к изучению БДД.
2. Основные транспортно-эксплуатационные показатели, отражающие качество автомобильных дорог
3. Экспертная оценка транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог
4. Обследование автомобильных дорог
5. Обследование состояния земляного полотна
6. Обследование и оценка архитектурного состояния автомобильной дороги
7. Оценка плавности автомобильных дорог
8. Методика комплексной оценки состояния дорог по их эксплуатационным свойствам
9. Разрушение дорог под воздействием транспортных средств и природных факторов
10. Эксплуатация дорог в зимний период года
11. Защита дорог от снежных заносов
12. Меры борьбы с зимней скользкостью на автодорогах...
13. Эксплуатация участков автомобильных дорог, подверженных пучинообразованию
14. Содержание асфальтобетонных покрытий
15. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ
16. Содержание обочин
17. Содержание откосов
18. Обустройство инженерно-техническими сооружениями...

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

19. Дорожные ограждения
20. Разделение дорожных ограждений по классификационным признакам
21. Конструкции дорожных удерживающих ограждений....
22. Дорожные знаки как технические средства организации дорожного движения
23. Сигнальные столбики и дорожная разметка как технические средства, повышающие безопасность движения
24. Обустройство дорог объектами дорожного сервиса
25. Классификация сооружений обслуживания

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	26 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

1. Основные транспортно-эксплуатационные показатели, отражающие качество автомобильных дорог
2. Экспертная оценка транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог
3. Обследование автомобильных дорог
4. Обследование состояния земляного полотна
5. Обследование и оценка архитектурного состояния автомобильной дороги
6. Оценка плавности автомобильных дорог
7. Методика комплексной оценки состояния дорог по их эксплуатационным свойствам
8. Разрушение дорог под воздействием транспортных средств и природных факторов
9. Эксплуатация дорог в зимний период года
10. Защита дорог от снежных заносов
11. Меры борьбы с зимней скользкостью на автодорогах...
12. Эксплуатация участков автомобильных дорог, подверженных пучинообразованию
13. Содержание асфальтобетонных покрытий
14. Техника безопасности при выполнении ремонтных работ
15. Содержание обочин
16. Содержание откосов
17. Обустройство инженерно-техническими сооружениями...
18. Дорожные ограждения
19. Разделение дорожных ограждений по классификационным признакам
20. Конструкции дорожных удерживающих ограждений....
21. Дорожные знаки как технические средства организации дорожного движения
22. Сигнальные столбики и дорожная разметка как технические средства, повышающие безопасность движения
23. Обустройство дорог объектами дорожного сервиса
24. Классификация сооружений обслуживания
25. Дорожное хозяйство России
26. Росавтодор в транспортном комплексе России

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	20 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Общие сведения о путях сообщения и технологических сооружениях.
2. Пути сообщения, технологические сооружения, основные элементы конструкции путей сообщения, их классификация.
3. Полоса отвода.
4. Земляное полотно и его элементы.
5. Прокладка дороги в насыпях и выемках.
6. Проезжая часть, обочины, велосипедные и пешеходные дорожки, тротуары, тракторные пути.
7. Дорожная одежда.
8. Системы отвода воды с дороги. Водопропускные сооружения - мосты и трубы, их габариты и расчетные нагрузки.

9. Подземные инженерные сети и сооружения в населенных пунктах. Сооружения обслуживания движения.
10. Элементы поперечного профиля автомобильных дорог.
11. Поперечные профили земляного полотна в насыпях, выемках и на косогорах. Поперечный профиль проезжей части.
12. Разделительная полоса на автомобильных магистралях.
13. Краевые и предохранительные полосы. Обочины. Обоснование ширины полосы движения. Скорости движения одиночных автомобилей и транспортных потоков в разных дорожных условиях.
14. Формы земляного полотна автомобильных дорог.
15. Виды грунтов земляного полотна.
16. Основные физико-механические свойства грунтов, влияющие на их работу в земляном полотне и сопротивление нагрузкам: капиллярное поднятие, влажность и влагоемкость, подверженность пучению и пр.
17. Сопротивление грунтов нагрузкам. Модуль деформации и модуль упругости грунта. Основы проектирования земляного полотна.
18. Климатические факторы, влияющие на работу дороги.
19. Ландшафтно-географические зоны РФ и дорожноклиматическое районирование.
20. Роль грунтовых условий в обеспечении прочности и устойчивости прочности земляного полотна.
21. Основные сведения о конструкциях малых искусственных сооружений, путепроводов и мостов через большие реки.
22. Габариты мостов и путепроводов. Расчетные нагрузки.
23. Требования к безопасности движения по дороге и конструкциям мостовых сооружений.
24. Строительные и конструкционные материалы, применяемые в транспортном строительстве.
25. Особенности определения отверстий мостов и труб.
26. Особенности мостовых переходов через большие реки, регуляционные сооружения, пойменные насыпи.
27. Проектная линия на переходе водотоков.
28. Обустройство пересечения транспортных магистралей.
29. Наплавные мосты и паромные переправы.
30. Основные особенности наплавных мостов и условия их применения.
31. Определение грузоподъемности паромов.
32. Классификация пересечений. Области применения пересечений различных типов.
33. Режимы движения автомобилей на пересечениях и примыканиях. Расчетные скорости. Конструкции пересечений и примыканий.
34. Планирование дорожного строительства.
35. Обоснование целесообразности строительства дороги.
36. Технико-экономические изыскания.
37. Определение перспективной интенсивности и состава движения.
38. Проектно-изыскательские работы. Нормативные документы.
39. Определение стоимости строительства. Проектирование организации строительных работ. Экспертиза и утверждение проекта.
40. Согласование проектных решений с заинтересованными организациями. Структура дорожно-строительных организаций.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Теория автомобилей и тракторов

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-6	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-6	2
II. Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-6	3
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-6	4

Разработал:

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Проверка и регулировка фар автомобиля с помощью прибора ОП
2.	Определение содержания углеводородов в отработавших газах автомобиля
3.	Проверка и регулировка углов установки управляемых колес легкового автомобиля
4.	Проверка и измерение технических характеристик тормозной системы автомобилей
5.	Диагностика аккумуляторной батареи и системы электроснабжения
6.	Монтаж и демонтаж шин
7.	Балансировка шин
8.	Ремонт шин

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	40 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.

Курсовая работа

Целью КР является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение и развитие студентами навыков и умений самостоятельного технического творчества.

Задачами КР являются:

1. Систематизация и закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Теория автомобилей и тракторов» и предшествующих дисциплин, применение знаний к решению инженерных задач, привитие навыков расчетной работы, освоение правил и приемов составления графических и текстовых документов, умения пользоваться специальной литературой и стандартами.

2. Формирование представления о сущности начальных этапах процесса применения вопроса надежности узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.

Общий объем расчетно-графической работы должен составлять примерно 10-15 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Список использованных источников.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

Тема: Выбор исходных нормативов технического обслуживания и ремонта и корректирование нормативов. Определение коэффициента технической готовности.

Исходная информация к работе:

1. Марка и модель подвижного состава
2. Категория условий эксплуатации (КУЭ)
3. Природно-климатические условия (ПКУ)
4. Количество подвижного состава, Апс
5. Количество автомобилей, Апс (0,25...0,5) КР
6. Количество автомобилей, Апс (1,0...1,25) КР
7. Среднесуточный пробег, L_{сс}, км
8. Количество рабочих дней в году

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень вопросов для собеседования

См приложение 4.

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	40 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Понятие, роль и задачи технической эксплуатации автомобилей.

2. Понятие о техническом состоянии и работоспособности.
3. Отказ как событие, нарушающее работоспособность.
4. Понятие о наработке, ресурсе.
5. Факторы, обуславливающие изменение технического состояния.
6. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надёжность автомобилей.
7. Факторы, учитываемые при классификации условий эксплуатации.
8. Результаты изменения технического состояния.
9. Методы определения технического состояния.
10. Конструктивные и диагностические параметры технического состояния.
11. Закономерности и причины изменения технического состояния автомобилей по наработке.
12. Закономерности и причины вариации случайных величин: наработка на отказ, показатели технического состояния, продолжительность выполнения работ.
13. Вероятность отказа и безотказной работы.
14. Понятие о техническом обслуживании (ТО) и ремонте (Р).
15. Обеспечение работоспособности: по наработке и состоянию.
16. Понятие о технико-эксплуатационных свойствах и качестве автомобиля.
17. Закономерности изменения качества по наработке автомобиля.
18. Реализуемые показатели качества автомобиля и парка.
19. Понятие о процессах восстановления.
20. Параметр потока отказов и требований, коэффициент восстановления ресурса.
21. Виды и назначение нормативов технической эксплуатации.
22. Методы определения трудоемкости. Элементы норматива трудоемкости.
23. Назначение и принципиальные основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.
24. Виды ТО и ремонта.
25. Объем работ и перечень операций при ЕО, ТО-1. ТО-2.
26. Назначение, объем работ ТР, КР.
27. Нормативы ТО и ремонта автомобилей.
28. Учет условий эксплуатации при ТО и ремонте автомобилей.
29. Ресурсное и оперативное корректирование нормативов ТО и ремонта.
30. Оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей.
31. Уборочно-моечные работы и их назначение.
32. Контрольно-диагностические и регулировочные работы.
33. Крепежные работы.
34. Заправочные и смазочные работы.
35. Разборочно-сборочные работы.
36. Слесарно-механические работы.
37. Кузнечные, медницкие, сварочные работы.
38. Кузовные работы; жестяницкие, окрасочные.
39. Положение о ТО и ремонте АТС.
40. Основные нормативы технической эксплуатации.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Теория автомобилей и тракторов

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-6	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-6	2
II. Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-6	3
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-6	4

Разработал:

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1.	Проверка и регулировка фар автомобиля с помощью прибора ОП
2.	Определение содержания углеводородов в отработавших газах автомобиля
3.	Проверка и регулировка углов установки управляемых колес легкового автомобиля
4.	Проверка и измерение технических характеристик тормозной системы автомобилей
5.	Диагностика аккумуляторной батареи и системы электроснабжения
6.	Монтаж и демонтаж шин
7.	Балансировка шин
8.	Ремонт шин

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	40 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.

Курсовая работа

Целью КР является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение и развитие студентами навыков и умений самостоятельного технического творчества.

Задачами КР являются:

1. Систематизация и закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Теория автомобилей и тракторов» и предшествующих дисциплин, применение знаний к решению инженерных задач, привитие навыков расчетной работы, освоение правил и приемов составления графических и текстовых документов, умения пользоваться специальной литературой и стандартами.

2. Формирование представления о сущности начальных этапах процесса применения вопроса надежности узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.

Общий объем расчетно-графической работы должен составлять примерно 10-15 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Список использованных источников.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

Тема: Выбор исходных нормативов технического обслуживания и ремонта и корректирование нормативов. Определение коэффициента технической готовности.

Исходная информация к работе:

1. Марка и модель подвижного состава
2. Категория условий эксплуатации (КУЭ)
3. Природно-климатические условия (ПКУ)
4. Количество подвижного состава, Апс
5. Количество автомобилей, Апс (0,25...0,5) КР
6. Количество автомобилей, Апс (1,0...1,25) КР
7. Среднесуточный пробег, L_{сс}, км
8. Количество рабочих дней в году

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень вопросов для собеседования

См приложение 4.

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	40 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Понятие, роль и задачи технической эксплуатации автомобилей.

2. Понятие о техническом состоянии и работоспособности.
3. Отказ как событие, нарушающее работоспособность.
4. Понятие о наработке, ресурсе.
5. Факторы, обуславливающие изменение технического состояния.
6. Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надёжность автомобилей.
7. Факторы, учитываемые при классификации условий эксплуатации.
8. Результаты изменения технического состояния.
9. Методы определения технического состояния.
10. Конструктивные и диагностические параметры технического состояния.
11. Закономерности и причины изменения технического состояния автомобилей по наработке.
12. Закономерности и причины вариации случайных величин: наработка на отказ, показатели технического состояния, продолжительность выполнения работ.
13. Вероятность отказа и безотказной работы.
14. Понятие о техническом обслуживании (ТО) и ремонте (Р).
15. Обеспечение работоспособности: по наработке и состоянию.
16. Понятие о технико-эксплуатационных свойствах и качестве автомобиля.
17. Закономерности изменения качества по наработке автомобиля.
18. Реализуемые показатели качества автомобиля и парка.
19. Понятие о процессах восстановления.
20. Параметр потока отказов и требований, коэффициент восстановления ресурса.
21. Виды и назначение нормативов технической эксплуатации.
22. Методы определения трудоемкости. Элементы норматива трудоемкости.
23. Назначение и принципиальные основы планово-предупредительной системы технического обслуживания и ремонта автомобилей.
24. Виды ТО и ремонта.
25. Объем работ и перечень операций при ЕО, ТО-1. ТО-2.
26. Назначение, объем работ ТР, КР.
27. Нормативы ТО и ремонта автомобилей.
28. Учет условий эксплуатации при ТО и ремонте автомобилей.
29. Ресурсное и оперативное корректирование нормативов ТО и ремонта.
30. Оценка эффективности технической эксплуатации автомобилей.
31. Уборочно-моечные работы и их назначение.
32. Контрольно-диагностические и регулировочные работы.
33. Крепежные работы.
34. Заправочные и смазочные работы.
35. Разборочно-сборочные работы.
36. Слесарно-механические работы.
37. Кузнечные, медницкие, сварочные работы.
38. Кузовные работы; жестяницкие, окрасочные.
39. Положение о ТО и ремонте АТС.
40. Основные нормативы технической эксплуатации.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Лицензирование и сертификация в сфере производства и эксплуатации автомобилей

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-6	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-6	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; ОПК-1; ПК-6	3

Разработал:



К.А. Генералова

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

1	Техническое регулирование рынка товаров в соответствии с федеральным законом «О техническом регулировании».
2	Подтверждение соответствия механических транспортных средств и прицепов в российской федерации.
3	Лицензирование на автомобильном транспорте.
4	Обязанности владельца лицензии.

Вопросы по лабораторным работам

1. Какие методы воздействия на работу транспорта сочетает государство при регулировании транспортного рынка?
2. Причины, объясняющие необходимость государственного регулирования транспортной деятельности.
3. Перечислите основные формы государственного регулирования транспортной деятельности в условиях рынка.
4. Какими условиями обуславливается разделение транспортного рынка на сектора для транспортных предприятий?
5. Рассмотрите рекомендуемое разделение рынка автотранспортных услуг на сектора.
6. Как осуществляются контроль и анализ состояния транспортного обслуживания в различных секторах рынка?
7. Как осуществляется налоговое регулирование транспортной деятельности?
8. Раскройте содержание конкретных мер регулирования по секторам рынка.
9. Проведите сравнительный анализ данных по тяжести последствий ДТП на лицензируемом и не лицензируемом автотранспорте.
10. Укажите на особенности контроля при выполнении лицензионных требований при перевозках пассажиров, особенно при перевозках детей.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

11. Какие главные полномочия включает в себя лицензирование?
12. Какие виды автотранспортных услуг подлежат лицензированию в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 4 мая 2011 г. №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»?
13. Раскройте цели, задачи и критерии определения лицензируемых видов деятельности.
14. Рассмотрите основные принципы осуществления лицензирования.
15. Что относится к полномочиям лицензирующих органов?
16. Какие документы представляет соискатель в лицензирующий орган для получения лицензии?
17. Какие сведения включаются в приказ (распоряжение) лицензирующего органа о предоставлении лицензии и в лицензию?
18. В каких случаях лицензия подлежит переоформлению?
19. Из каких условий вытекает необходимость государственного регулирования рынка товаров?
20. Каким образом выглядит механизм регулирования рынка товаров?
21. Какие способы регулирования рынка товаров вытекают из характера информации об этих товарах?
22. Охарактеризуйте три модели технического регулирования, свойственные США, Японии и странам Европейского союза (ЕС).
23. Назовите основные правовые документы ЕС, устанавливающие обязательные для применения и исполнения требования к продукции.
24. Какими видами директив в настоящее время представлено техническое законодательство ЕС?
25. Каким Межгосударственным органом осуществляется техническое регулирование в рамках СНГ?
26. Перечислите основные этапы технического регулирования в нашей стране?
27. Дайте краткую характеристику первого этапа технического регулирования в нашей стране.
28. Дайте краткую характеристику второго этапа технического регулирования в нашей стране.
29. Дайте краткую характеристику третьего этапа технического регулирования в нашей стране.
30. Перечислите категории процедур оценки соответствия продукции?
31. Назовите основные формы предрыночной оценки соответствия продукции.
32. Что включают в себя процедуры анализа проекта, одобрения и утверждения типа продукции?
33. Что включают в себя процедуры регистрации, лицензирования, экспертизы, классификации и аккредитации продукции?
34. Назовите основные формы оценки соответствия продукции на стадии ее обращения на рынке.
35. Дайте краткую характеристику государственному контролю (надзору) за реализуемой продукцией.
36. Дайте краткую характеристику одной из основных форм оценки соответствия сложных технических объектов – приемке и вводу их в эксплуатацию.
37. Дайте определение процедуре подтверждения соответствия продукции.
38. Что понимается под формой подтверждения соответствия?

39. Сформулируйте принципы подтверждения соответствия, изложенные в Федеральном законе «О техническом регулировании».
40. Что предусматривает Концепция Нового и Глобального подходов?
41. Какие операции предусматривают схемы декларирования соответствия?
42. Какие операции предусматривают схемы сертификации соответствия?
43. Каким нормативным документом устанавливаются формы и схемы обязательного подтверждения соответствия?
44. Сформулируйте условия, при соблюдении которых может быть принята декларация о соответствии.
45. Сформулируйте условия, при соблюдении которых проводится обязательная сертификация продукции.
46. Что может быть объектом обязательного подтверждения соответствия?
47. Какие функции выполняет орган по сертификации продукции?
48. Какие функции выполняют аккредитованные испытательные лаборатории (центры)?
49. Расскажите об обязанностях заявителя в системе сертификации продукции.
50. Каким знаком маркируется продукция, соответствие которой требованиям технических регламентов подтверждено в установленном порядке?
51. Каким знаком маркируется продукция при декларировании ее соответствия?
52. Какой документ выдает заявителю орган по сертификации при положительных результатах обязательной сертификации?
53. Какие схемы сертификации продукции применяются в настоящее время в Системе сертификации ГОСТР?
54. Сформулируйте общие принципы добровольного подтверждения соответствия?
55. Перечислите перечень основных объектов добровольной сертификации?
56. Кто может создать систему добровольной сертификации в соответствии с законом «О техническом регулировании»?
57. Перечислите наиболее перспективные направления развития добровольной сертификации.
58. В какой Системе сертификации наиболее широко представлена добровольная сертификация услуг?
59. Рассмотрите особенности схем сертификации услуг?
60. Расскажите о причинах появления систем сертификации персонала.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	68 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Раскройте необходимость создания систем менеджмента качества (СМК).

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. За каким органом закреплены полномочия по выдаче «официальных утверждений» и признанию зарубежных «официальных утверждений»?
3. Что включила в себя первая в России система сертификации продукции?
4. В каком году была пересмотрена первая в России «Система сертификации механических транспортных средств и прицепов»?
5. Какие две важные задачи успешно решает российская система сертификации автотранспортных средств?
6. Отметьте недостатки действующей системы сертификации.
7. Какие преимущества имеют производители продукции, зарегистрированные в числе стран-участниц Женевского соглашения 1958 года?
8. Общие сведения о лицензировании на автомобильном транспорте.
9. Государственное регулирование транспортной деятельности.
10. Разделение транспортного рынка на сектора со сходными эксплуатационными и коммерческими условиями и определение коммерческого и технического статуса транспортных предприятий, действующих в различных секторах рынка.
11. Разработка правил допуска новых предприятий к работе в различных секторах рынка.
12. Непосредственное осуществление деятельности по допуску новых предприятий на различные сектора транспортного рынка или расширение прав действующих предприятий, т.е. лицензирование транспортной деятельности.
13. Контроль выполнения транспортными предприятиями и частными предпринимателями требований, налагаемых на них выданной лицензией, и
14. Применение предусмотренных законодательством санкций в случае нарушения этих требований.
15. Контроль ценообразования и применения тарифов.
16. Налоговое регулирование транспортной деятельности.
17. Контроль и анализ состояния транспортного обслуживания в различных секторах рынка.
18. Разработка и контроль выполнения экологических стандартов.
19. Проблемы лицензирования транспортных услуг в Российской Федерации на современном этапе.
20. Лицензирование транспортных услуг в Российской Федерации в соответствии с Федеральным законом «О лицензировании отдельных видов деятельности».
21. Порядок организации и осуществления лицензионного контроля.
22. Порядок приостановления, возобновления, прекращения действия лицензии и аннулирования лицензии.
23. Допуск российских перевозчиков к осуществлению международных автомобильных перевозок.
24. Механизм, объекты, способы и формы регулирования рынка.
25. Группы регулирующих мер.
26. Краткая характеристика опыта технического регулирования в странах – членах Европейского союза, в рамках СНГ и Российской Федерации.
27. Оценка соответствия.
28. Формы и схемы подтверждения соответствия.
29. Схемы декларирования соответствия.
30. Схемы сертификации соответствия.
31. Организация и порядок проведения обязательного подтверждения соответствия по Федеральному закону «О техническом регулировании»
32. Обязательная сертификация.
33. Организация и порядок проведения добровольного подтверждения соответствия по Федеральному закону «О техническом регулировании».
34. Системы менеджмента качества.

35. Системы экологического менеджмента.
36. Системы менеджмента охраны здоровья и безопасности персонала.
37. Новый этап развития российской системы сертификации автотранспортных средств.
38. Требования к безопасности объектов технического регулирования.
39. Требования к трех- и четырехколесным мототранспортным средствам в отношении количества, месторасположения, характеристик и действия устройств освещения и световой сигнализации.
40. Требования к транспортным средствам в отношении их внутреннего шума.
41. Требования к транспортным средствам в отношении содержания вредных веществ в воздухе кабины водителя и пассажирского помещения.
42. Требования к транспортным средствам в отношении их управляемости и устойчивости.
43. Требования к транспортным средствам в отношении их передней обзорности.
44. Требования к транспортным средствам в отношении вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха.
45. Требования к транспортным средствам в отношении систем очистки ветрового стекла от обледенения и запотевания.
46. Требования к транспортным средствам в отношении систем очистки и омывания ветрового стекла.
47. Требования к грузовым и легковым транспортным средствам в отношении защиты от разбрызгивания из-под колес.
48. Требования к устройствам для предотвращения несанкционированного использования (противоугонным устройствам).
49. Требования к пассажирским транспортным средствам отдельных категорий.
50. Требования к маркировке транспортных средств.
51. Требования к активной безопасности.
52. Требования к пассивной безопасности.
53. Требования к экологической безопасности
54. Требования к выбросам загрязняющих веществ с отработавшими газами и шуму транспортных средств.
55. Требования к отдельным типам транспортных средств
56. Требования к пожарным автомобилям.
57. Требования к автосамосвалам, автоцементовозам, автоэвакуаторам и медицинским комплексам на шасси транспортных средств.
58. Требования к транспортным средствам для аварийно-спасательных служб и для милиции, а также для коммунального хозяйства и содержания дорог.
59. Требования к транспортным средствам, предназначенным для обслуживания нефтяных и газовых скважин.
60. Требования к транспортным средствам для перевозки детей.
61. Требования к транспортным средствам для перевозки длинномерных грузов и нефтепродуктов.
62. Требования к транспортным средствам, предназначенным для перевозки пищевых жидкостей.
63. Требования к транспортным средствам оперативно-служебным для перевозки лиц, находящихся под стражей.
64. Требования к транспортным средствам, оснащенным подъемниками с рабочими платформами.
65. Требования к транспортным средствам, предназначенным для перевозки сжиженных углеводородных газов на давление до 1,8 МПа.

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	34 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Основные принципы осуществления лицензирования в РФ.
2. Критерии определения лицензируемых видов деятельности.
3. Определение полномочий Правительства Российской Федерации при осуществлении лицензирования.
4. Полномочия лицензирующих органов.
5. Действие лицензии.
6. Понятие сертификата и знака соответствия.
7. Срок действия лицензии.
8. Термины и определения в области стандартизации, сертификации и аккредитации в соответствии с ИСО/МЭК2.
9. Принятие решения о предоставлении лицензии.

10. Принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия при сертификации перевозок на автомобильном транспорте.
11. Принятие решения о предоставлении лицензии.
12. Принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия при сертификации перевозок на автомобильном транспорте.
13. Переоформление документа, подтверждающего наличие лицензии.
14. Применение схемы 3 при сертификации перевозок на автомобильном транспорте.
15. Осуществление контроля, за соблюдением лицензионных нормативов.
16. Положения раздела «Ответственность за нарушение положений Федерального закона «О сертификации...»».
17. Приостановление действия лицензии и аннулирование лицензии.
18. Положения раздела «Добровольная сертификация» Федерального закона «О сертификации...».
19. Ведение реестров лицензий.
20. Финансирование работ по сертификации и государственному контролю и надзору.
21. Определение стандарта, виды стандартов.
22. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил обязательной сертификации и за сертифицированной продукцией.
23. Законодательная база сертификации.
24. Условия сертификации при ввозе импортируемой продукции.
25. Общие положения Федерального закона «О сертификации...».
26. Обязанности органов по сертификации, испытательных лабораторий, изготовителей (продавцов, исполнителей).
27. Схемы сертификации услуг.
28. В каких случаях осуществляется обязательная сертификация продукции и услуг и кто является её участниками.
29. Схемы сертификации продукции.
30. Инспекционный контроль сертифицированных перевозок на автомобильном транспорте.
31. Правомочия государственных органов управления сертификацией.
32. Финансирование работ по сертификации и государственному контролю и надзору.
33. Термины и определения в области управления и обеспечения качества в соответствии с ИСО 8402.
34. Принятие решения о выдаче (отказе в выдаче) сертификата соответствия при сертификации перевозок на автомобильном транспорте.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Технология производства автомобилей

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций,
сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	2
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	3
II. Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	4
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	5

Разработал:



Ю.М. Правиков

Утверждено на заседании кафедры «ИТМ»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



В.П. Табаков

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	5 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Определение технических норм времени выполнения станочных операций
2	Проектирование технологического процесса сборки изделия
3	Обеспечение точности замыкающих звеньев размерных цепей при сборке изделий
4	Регулирование подшипниковых узлов конических редукторов ведущих мостов автомобилей
5	Исследование точности изготовления деталей

Перечень вопросов по лабораторным работам

1. Назовите основные слагаемые штучного времени изготовления изделия.
2. В чем отличие штучно-калькуляционного времени от штучного?
3. Сформулируйте служебное назначение червячного редуктора.
4. Назовите основные стадии процесса сборки изделия.
5. Каким методом целесообразно выполнять расчет размерной цепи, составленной при выполнении лабораторной работы?
6. Назовите последовательность разработки схемы сборки червячного редуктора.
7. Какую деталь использовали в качестве базирующей при сборке червячного редуктора?
8. Назовите основные причины возникновения случайных и систематических погрешностей при токарной обработке заготовок.
9. Назовите основные законы распределения размеров (случайной величины) при механической обработке заготовок.
10. Назовите слагаемые коэффициента запаса точности.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	20 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

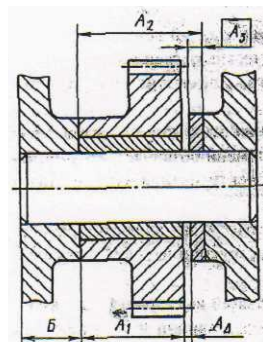
1. Первым этапом разработки технологического процесса изготовления деталей является ...
 - 1.1. Изучение исходных данных.
 - 1.2. Выбор заготовки.
 - 1.3. Выбор формы организации технологического процесса изготовления.
 - 1.4. Оформление чертежа заготовки.
2. Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия на изменение и (или) определение состояния предмета труда – это...
 - 2.1. Технологическая операция.
 - 2.2. Вспомогательный процесс.
 - 2.3. Основной процесс.
 - 2.4. Технологический процесс.
3. Одной из основных характеристик типа производства является ...
 - 3.1. Коэффициент использования материала.
 - 3.2. Коэффициент закрепления операций.
 - 3.3. Коэффициент уровня технологичности по трудоёмкости.
 - 3.4. Коэффициент совмещения основного технологического времени.
4. Полное описание всех технологических операций в последовательности их выполнения с указанием переходов и технологических режимов - это...
 - 4.1. Маршрутное описание технологического процесса.
 - 4.2. Маршрутно-операционное описание технологического процесса.
 - 4.3. Операционное описание технологического процесса.
 - 4.4. Рабочее описание технологического процесса.
5. Целью отработки конструкции детали на технологичность является ...
 - 5.1. Снижение затрат на изготовление.
 - 5.2. Снижение затрат на заработную плату рабочих.
 - 5.3. Применение более дешевого оборудования.
 - 5.4. Уменьшение количества применяемого оборудования.
6. Для массового производства коэффициент серийности ...
 - 6.1. $K > 20$.
 - 6.2. От 10 до 20.
 - 6.3. От 2 до 10.
 - 6.4. $K < 2$.
7. ... – явление переноса свойств поверхностного слоя от предшествующей операции к последующим.
 - 7.1. Технологическая наследственность.
 - 7.2. Технологическая погрешность.
 - 7.3. Производственная погрешность.
 - 7.4. Погрешность системы.
 - 7.5. Погрешность установки.
8. Параллельная концентрация технологического процесса обеспечивает...
 - 8.1. Точность изготовления детали.
 - 8.2. Малую шероховатость поверхности.
 - 8.3. Экономичность при малом выпуске продукции.
 - 8.4. Высокую производительность.

9. В автомобилестроении сборка расчленяется на ...
- 9.1.Единичную и общую.
 - 9.2.Составную и узловую.
 - 9.3.Узловую и общую.
 - 9.4.Групповую и узловую.
10. Факторы, относящиеся к случайным—...
- 10.1. Колебание сил резания, неоднородность поверхностного слоя заготовки, неравномерность припусков, вибрации.
 - 10.2. Износ РИ, износ МРС, температурный износ заготовки.
 - 10.3.Погрешность настройки РИ, погрешность настройки МРС.
 - 10.4.Все вышеперечисленные, ошибки автоматической системы и человеческий фактор.
11. Коэффициент запаса точности определяется по формуле (T – допуск, ω – поле рассеивания) ...
- 11.1. $\varphi = (T / \omega)^{1,2}$.
 - 11.2. $\varphi = \omega / T$.
 - 11.3. $\varphi = T / \omega$.
 - 11.4. $\varphi = (T - \omega) / \omega$.
12. Значение коэффициента запаса точности при котором ТП считается надежным, т.е. брак практически исключен ...
- 12.1. $\varphi < 1$.
 - 12.2. $1 < \varphi \leq 1,2$.
 - 12.3. $\varphi \geq 1,2$.
 - 12.4. $\varphi = 0$.
13. Технологическая база ...
- 13.1. Используется для определения положения детали или изделия.
 - 13.2. Используется для определения положения заготовки или изделия в процессе изготовления или ремонта.
 - 13.3. Используется для определения относительного положения измеряемого объекта и средств измерения.
 - 13.4. Это поверхность, принадлежащая детали или изделию, с помощью которой данная деталь или изделие определяет положение другой детали, присоединенной к данной.
14. При базировании заготовок призматической формы в качестве установочной базы выбирают:
- 14.1.Поверхность наиболее протяженную в двух взаимно-перпендикулярных направлениях.
 - 14.2. Поверхность достаточно протяженную в одном направлении.
 - 14.3. Любую поверхность.
 - 14.4. Цилиндрическую поверхность или ось поверхности.
15. По назначению базы классифицируются на ...
- 15.1. Явные и скрытые.
 - 15.2. Конструкторские, технологические, измерительные.
 - 15.3. Конструкторские и технологические.

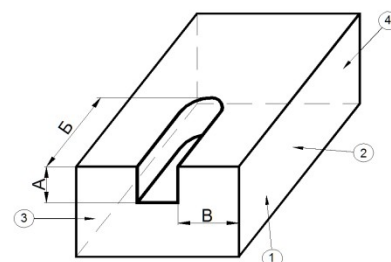
- 15.4. Опорные, направляющие, двойные направляющие, двойные опорные, установочные.
16. Принцип единства баз заключается в том, что ...
- 16.1. Все операции обработки детали выполняются при одной и той же базе.
 - 16.2. В качестве технологических (исходной, измерительной и установочной) используется конструкторская база.
 - 16.3. Все операции обработки детали выполняются при различных базах.
 - 16.4. Все операции обработки детали выполняются за один установ.
17. Совокупность размеров, непосредственно участвующих в решении поставленной задачи и образующих замкнутый контур, называется ...
- 17.1. Линейными размерами.
 - 17.2. Размерной цепью.
 - 17.3. Размерным контуром.
 - 17.4. Конструкторскими размерами.
18. Увеличивающее звено – это звено размерной цепи, с увеличением которого, замыкающее звено ...
- 18.1. Увеличивается.
 - 18.2. Уменьшается.
 - 18.3. Не изменяется.
 - 18.4. Ведет себя по разному в зависимости от характера связи в размерной цепи.

19. На рисунке размер A_4 является ...

- 19.1. Компенсирующим.
- 19.2. Замыкающим.
- 19.3. Составляющим.
- 19.4. Увеличивающим.



20. Метод, который обеспечивает достижение требуемой точности замыкающего звена размерной цепи путем включения в нее составляющих звеньев без выбора, подбора или изменения их значений называется методом ... взаимозаменяемости.
- 20.1. Групповой.
 - 20.2. Пригонки.
 - 20.3. Полной.
 - 20.4. Неполной.
21. Необходимо фрезеровать паз (см. рис.), выбрать наилучший вариант схемы установки.
- 21.1. На основании 1 установочная явная ТБ, другие базы скрытые, второго вида.
 - 21.2. 2 – установочная явная ТБ, 1 – направляющая явная ТБ, 3 – опорная явная ТБ.
 - 21.3. На основании 1 установочная явная ТБ, 2 – направляющая явная ТБ, 4 – опорная явная ТБ.
 - 21.4. Все базы скрытые второго вида.

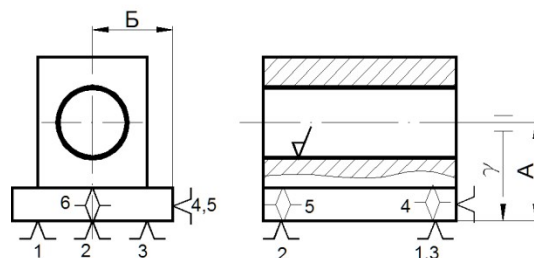


22. Погрешность базирования (несовмещения баз) – это...

- 22.1. Отклонение фактически достигнутого при базировании положения заготовки от требуемого.
- 22.2. Правильность выбора баз.
- 22.3. Погрешность, возникающая при изготовлении станка.
- 22.4. Погрешность полученная в результате приложения сил и пар сил к заготовке с целью создания постоянства её положения.

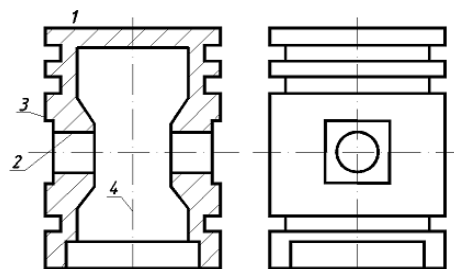
23. Определить погрешности базирования (несовмещения баз) по размерам A , B и γ при установке заготовки по трем взаимно перпендикулярным поверхностям (см. рис.).

- 23.1. $\omega_{HB}^A \neq 0$; $\omega_{HB}^B = 0$; $\omega_{HB}^\gamma \neq 0$.
- 23.2. $\omega_{HB}^A = 0$; $\omega_{HB}^B = 0$; $\omega_{HB}^\gamma = 0$.
- 23.3. $\omega_{HB}^A = 0$; $\omega_{HB}^B \neq 0$; $\omega_{HB}^\gamma \neq 0$.
- 23.4. $\omega_{HB}^A = 0$; $\omega_{HB}^B = 0$; $\omega_{HB}^\gamma \neq 0$.



24. При обработке поршня для обеспечения его равенности за черновую базу на первой операции чаще всего принимают...

- 24.1. Торцевую поверхность 1.
- 24.2. Наружную необработанную поверхность 3.
- 24.3. Отверстие 2.
- 24.4. Ось внутренней необработанной поверхности 4.



25. Для шатунов в качестве материалов используют ...

- 25.1. Алюминиевые сплавы и конструкционные низкоуглеродистые стали и пластмассы.
- 25.2. Конструкционные среднеуглеродистые стали, высокопрочные чугуны и титановые сплавы.
- 25.3. Алюминиевые сплавы и конструкционные низкоуглеродистые стали.
- 25.4. Конструкционные стали, чугуны и пластмассы.

26. При изготовлении коленчатых валов на первой операции производят ...

- 26.1. Точение шатунных шеек.
- 26.2. Точение коренных шеек.
- 26.3. Обработку торцов и центровых отверстий.
- 26.4. Предварительное шлифование коренных шеек.

27. Наиболее высокую точность размеров заготовок обеспечивает ...

- 27.1. Свободнаяковка.
- 27.2. Горячая объемная штамповка.
- 27.3. Холодная объемная штамповка.
- 27.4. Полугорячая объемная штамповка.

28. Повышение производительности фрезерования можно обеспечить за счет ...

- 28.1. Применения высокоскоростного фрезерования фрезами с СМП.
- 28.2. Параллельно-последовательной обработки на продольно-фрезерных станках.

- 28.3. Непрерывного фрезерования на карусельно-фрезерных станках.
 - 28.4. Можно обеспечить всеми выше перечисленными способами.
29. Хонингование зубьев цилиндрических зубчатых колес позволяет ...
- 29.1. Повысить кинематическую точность передачи.
 - 29.2. Повысить плавность работы передачи.
 - 29.3. Повысить площадь пятна контакта зубьев.
 - 29.4. Уменьшить смещение исходного контура.
30. Окраску изделий выполняют ...
- 30.1. Только ручным способом.
 - 30.2. Только распылением.
 - 30.3. Только в барабанах.
 - 30.4. Ручным способом, распылением, окунанием.

Практические занятия

Практическое занятие №1. Разработка схем базирования заготовок на операциях механической обработки и расчет погрешностей базирования по выдерживаемым размерам

Задание

На рисунке (рис.1) представлена схема установки заготовки на плоскость и два отверстия с использованием конических подпружиненных пальцев. Определите погрешность базирования при обработке отверстия и плоскости по указанным на чертеже параметрам.

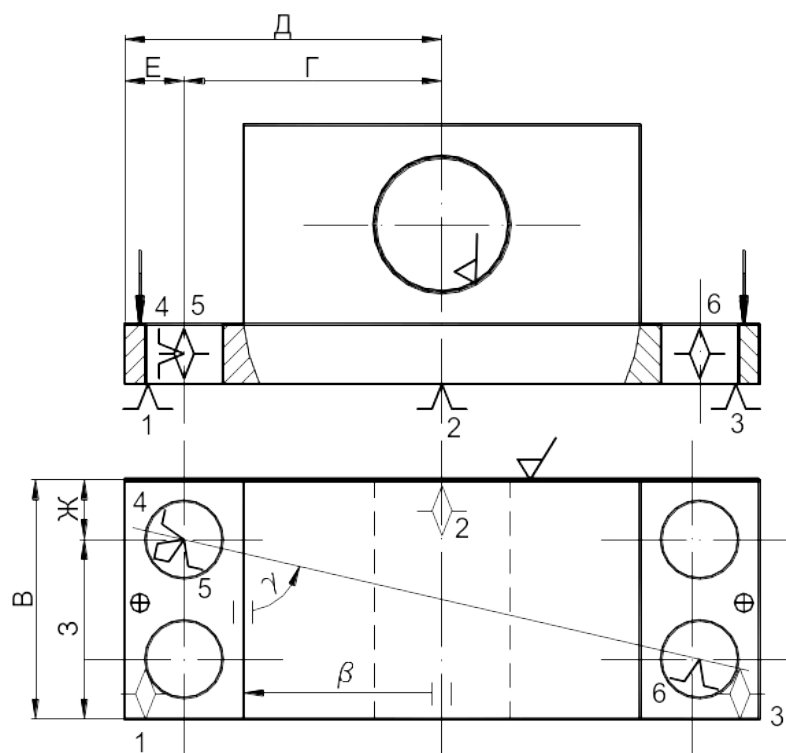


Рис.1. Эскиз корпусной детали

Практическое занятие №2. Выявление и расчет конструкторских и технологических размерных цепей

Задание

Изучите служебное назначение насоса системы охлаждения двигателя автомобиля (рис. 1). Выявите размерные связи между исполнительными поверхностями изделия и составьте размерные цепи. Выберите метод расчета и достижения точности замыкающего звена размерной цепи.

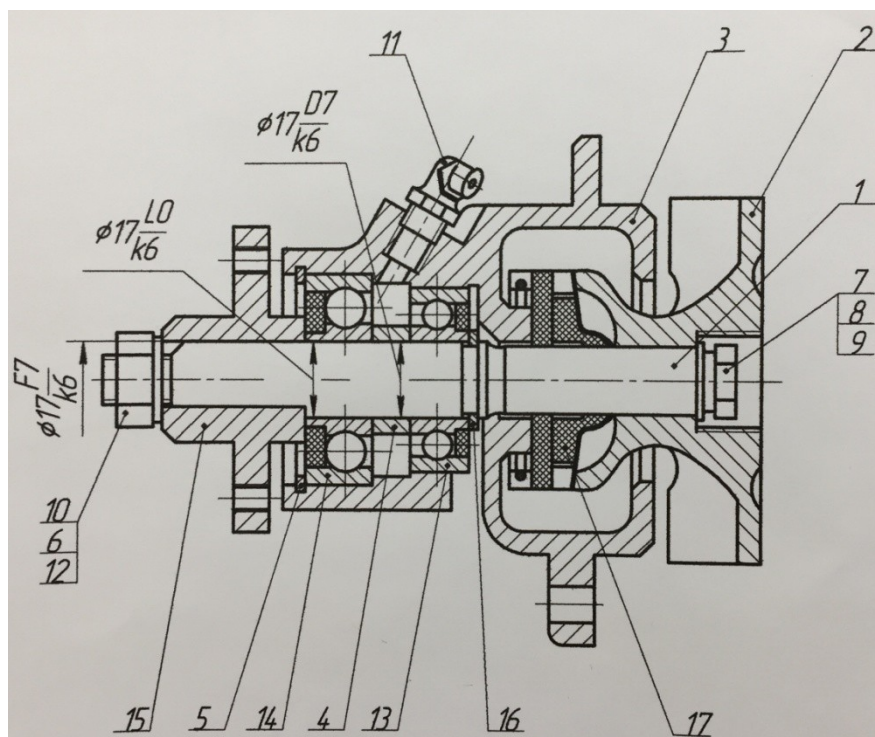


Рис. 2. Насос системы охлаждения двигателя автомобиля:

1 – вал; 2 – крыльчатка; 3 – корпус насоса; 4 – втулка; 5, 16 – кольца; 6 – 10, 12 – гайки, шайбы; 11 – штуцер; 13 и 14 – шариковые радиальные подшипники; 15 – ступица шкива вентилятора; 17 – манжета

Практическое занятие №3. Разработка маршрутного технологического процесса сборки изделия с составлением схемы сборки и оформлением технологической документации сборки.

Задание

Постройте схему сборки насоса системы охлаждения автомобиля (см. раздел 1, рис. 2). Разработайте маршрутный технологический процесс сборки.

Практическое занятие №4. Основы разработки технологического процесса изготовления деталей

Задание

Выберите исходную заготовку и разработайте маршрутный технологический процесс изготовления ступицы (рис. 3), материал - Сталь 45. Производство крупносерийное. Приведите схемы установки заготовки для двух операций технологического процесса: первой и одной из последующих, выполняемых с использованием единых технологических баз.

Практическое занятие №5. Расчет припусков на механическую обработку и операционных размеров

Задание

Рассчитайте припуск на обработку цилиндрической поверхности $\varnothing 28d11$ ступицы системы охлаждения автомобиля (рис. 3) на операции точения (см. маршрутный технологический процесс, выполненный в задании 2). Исходная заготовка - поковка класса точности Т4 по ГОСТ 7505-89.

Эскиз детали

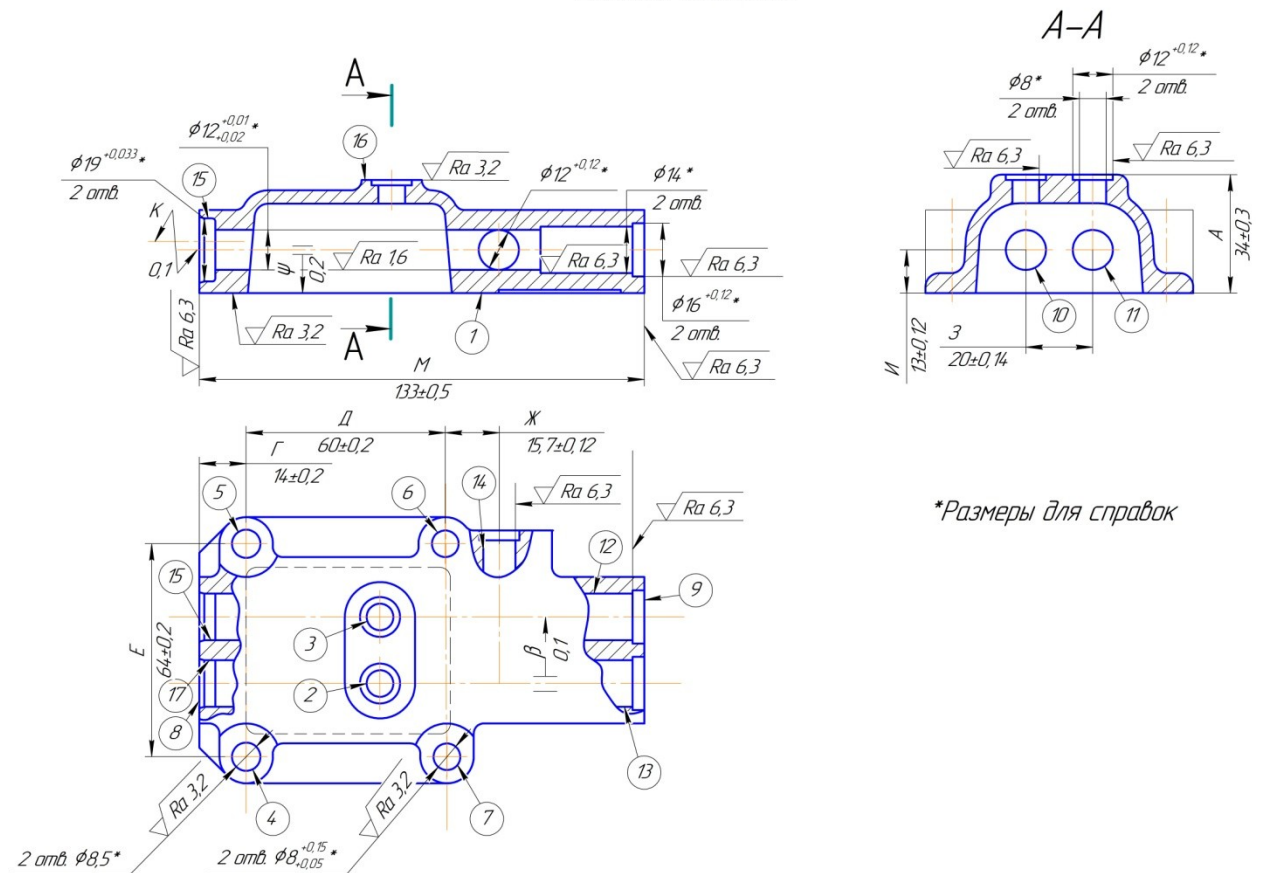


Рис. 4. Эскиз крышки механизма переключения раздаточной коробки автомобиля

Типовые вопросы к практическим занятиям

Практическое занятие №1. Разработка схем базирования заготовок на операциях механической обработки и расчет погрешностей базирования по выдерживаемым размерам

1. Назовите составляющие производственной погрешности при механической обработке заготовок.
2. Что понимают под термином «базирование»?
3. Что такое погрешность базирования?
4. Что вы понимаете под правилом шести точек?
5. Назовите классификацию баз по назначению.

Практическое занятие №2. Выявление и расчет конструкторских и технологических размерных цепей

1. Что понимают под термином «размерная цепь»?
2. Какие задачи решаются с помощью размерных цепей?
3. Назовите виды размерных цепей.
4. Какие методы решения размерных цепей Вы знаете?
6. Назовите пример использования метода групповой взаимозаменяемости для решения размерных цепей в автомобилестроении.

Практическое занятие №3. Разработка маршрутного технологического процесса сборки изделия с составлением схемы сборки и оформлением технологической документации сборки

1. Что понимаю под сборкой изделия?
2. Назовите основные организационные формы сборки.
3. Назовите область применения подвижной сборки с принудительно регулируемым тактом.
4. С чего начинается общая сборка изделия?
5. Назовите пути сокращения трудоёмкости сборки.

Практическое занятие №4. Основы разработки технологического процесса изготовления деталей

1. Назовите основные этапы разработки технологического процесса обработки заготовок.
2. Какие типы производства Вы знаете?
3. Какие организационные формы производства Вы знаете?
4. Назовите основные этапы механической обработки заготовок.
5. Что такое концентрация операций (переходов).

Практическое занятие №5. Расчет припусков на механическую обработку и операционных размеров

1. Что понимают под термином «припуск»?
2. Каким должен быть минимальный припуск?
3. К чему приводит завышенный припуск?
4. Какие методы расчёта припусков Вы знаете?
5. Назовите составляющие припуска при расчётно-аналитическом методе его определения.

Практическая работа №6. Разработка маршрутного технологического процесса изготовления корпусной детали (детали типа тела вращения).

1. Назовите основные этапы разработки технологического процесса обработки заготовок.
2. Какие типы производства Вы знаете?
3. Назовите основные методы предварительной механической обработке плоских поверхностей корпусных деталей.
4. Назовите основные методы механической обработки цилиндрических поверхностей валов.
5. Назовите основные методы механической обработки отверстий корпусных деталей.

Курсовая работа

Цель курсовой работы – научить студентов правильно применять на практике теоретические знания, полученные ими при изучении дисциплины «Технология производства автомобилей» и других профилирующих дисциплин специальности. Тема курсовой работы формулируется следующим образом «Разработать технологические процессы сборки изделия и механической обработки одной из деталей».

В большинстве случаев типовая курсовая работа представляет собой комплексную разработку технологического процесса сборки изделия (сборочной единицы) и технологических процессов изготовления детали, входящей в это изделие.

Курсовая работа состоит из пояснительной записки и графической части. Объем пояснительной записки – 20–30 стр. машинописного текста, объем графической части – 2 листа формата А1.

Требования, предъявляемые к курсовой работе:

- все принятые решения должны иметь убедительные обоснования;
- основанием для принятия решения должна быть не только техническая необходимость, но и экономическая целесообразность;
- все требования к точности соединений и деталей должны соответствовать действующим национальным стандартам систем ЕСТД и ЕСТПП;
- материал пояснительной записки должен быть изложен чётко и грамотно;
- графическая часть курсовой работы включает схемы размерной цепи и сборки изделия, технологические эскизы сборки (составляют первый лист графической части), технологические эскизы нескольких (4-х – 5-и) операций или переходов обработки заготовки (выносятся на второй лист графической части).
- содержание пояснительной записки курсовой работы определяется заданием на работу и состоит из введения, трёх разделов и заключения.

Во введении курсовой работы обосновывается актуальность темы работы, приводится её цель и решаемые задачи.

В первом разделе приводятся анализ служебного назначения изделия, определения типа и организационной формы производства.

Второй раздел включает 2–3 задания, посвященных разработке технологического процесса сборки изделия: анализ технических требований на изделие; расчет размерных цепей; построение схемы сборки.

В третьем разделе студенты разрабатывают технологический процесс изготовления детали: анализ технических требований на деталь; выбор заготовки и методов обработки поверхностей деталей; расчет припусков на механическую обработку и назначение режимов резания

Заключение содержит общие выводы по работе.

Завершает курсовую работу список использованных источников, включающий справочную и техническую литературу, государственные стандарты и рекомендации.

В приложении приведена технологическая документация.

Графическая часть работы и пояснительная записка должны быть оформлены в соответствии с действующими стандартами и правилами, изложенными в учебном

пособии – Худобин, Л.В. Тематика и организация курсового и дипломного проектирования по технологии машиностроения: Учебное пособие / Л.В. Худобин, В.Ф. Гурьянин. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 104 с.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы и ответов студента на вопросы членов комиссии.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы и ответов студента на вопросы членов комиссии.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

Перечень вопросов

1. Назовите основные методы расчета размерных цепей.
2. Каким методом выполняли расчет размерной цепи в курсовой работе?
3. Назовите последовательность разработки схемы сборки изделия.
4. Какую деталь использовали в качестве базирующей при сборке изделия?
5. Какие средства механизации или автоматизации использовали при сборке изделия.
6. Назовите операции, для которых разработаны технологические эскизы механической обработки заготовки.
7. Объясните схему установки заготовки при механической обработке, изображенной на технологических эскизах. Назовите используемые базы.
8. Назовите основные причины возникновения случайных и систематических погрешностей при механической обработке.
9. Перечислите средства технологического оснащения, используемые при механической обработке заготовки.
10. Назовите основные пути повышения производительности точения (фрезерования, шлифования и др.).

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	55 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Изделие и его элементы. Производственный и технологический процессы.

2. Структура технологического процесса: операция, переход, рабочий и вспомогательный ход, установ, позиция, прием и движение.
3. Объем и программа выпуска изделий. Такт выпуска.
4. Тип производства. Формы организации производства.
5. Классификация технологических процессов.
6. Штучное время, трудоемкость и станкоемкость.
7. Служебное назначение изделий. Связь служебного назначения изделия с техническими требованиями, предъявляемыми к изделию.
8. Показатели качества изделий. Виды и причины погрешностей изготовления деталей.
9. Статистические методы исследования точности механической обработки деталей.
10. Надежность технологических систем по параметрам точности.
11. Основные задачи, решаемые теорией размерных цепей. Виды звеньев размерных цепей. Виды размерных цепей.
12. Расчет номинальных размеров звеньев размерных цепей.
13. Расчет размерных цепей методом полной и неполной взаимозаменяемости.
14. Расчет размерных цепей методом групповой взаимозаменяемости.
15. Расчет размерных цепей методами пригонки и регулирования.
16. Понятие опорной точки. Основные схемы базирования.
17. Базы и их классификация.
18. Установка заготовок по наружной цилиндрической поверхности
19. Установка заготовок на центровые отверстия
20. Основы выбора технологических баз.
21. Условные обозначения опор, зажимов и установочных элементов. Примеры.
22. Способы получения заготовок литьем.
23. Получение заготовок методом обработки давлением.
24. Припуски на механическую обработку. Классификация припусков.
25. Опытнo-статистический и расчетно-аналитический методы определения припусков.
26. Исходная информация, стадии разработки и последовательность проектирования технологических процессов изготовления машин.
27. Отработка конструкции изделия на технологичность. Критерии оценки технологичности.
28. Мероприятия по отработке на технологичность сборочных единиц и деталей.
29. Организационные формы сборки. Основы разработки последовательности сборки. Разработка маршрутного техпроцесса сборки
30. Разработка схем сборки и технологических операций сборки.
31. Исходная информация. Стадии разработки технологических процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов.
32. Последовательность разработки технологических процессов изготовления деталей.
33. Разработка технологического маршрута обработки заготовок автомобилей и тракторов.
34. Понятие структуры технологической операции. Выбор структуры операции. Выбор средств технологического оснащения
35. Проектирование типовых технологических процессов.
36. Проектирование технологии групповой обработки.
37. Служебное назначение и технические требования, предъявляемые к корпусным деталям.
38. Заготовки корпусных деталей и методы их получения.

39. Последовательность выполнения операций при изготовлении корпусных деталей. Выбор технологических баз.
40. Обработка плоских поверхностей корпусных деталей. Фрезерование, протягивание, шлифование, притирка. Пути повышения эффективности фрезерования и шлифования.
41. Обработка главных отверстий корпусных деталей. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание, протягивание.
42. Обработка вспомогательных и крепежных отверстий корпусных деталей.
43. Отделочная обработка основных отверстий корпусных деталей. Шлифование, хонингование, притирка
44. Служебное назначение и технические требования к валам.
45. Заготовки валов и методы их получения.
46. Последовательность выполнения операций при изготовлении ступенчатых валов. Выбор технологических баз.
47. Обработка торцов и центровых отверстий заготовок валов.
48. Предварительная и окончательная обработка наружных поверхностей валов. Точение, шлифование.
49. Обработка шлицев и шпоночных пазов заготовок валов.
50. Обработка резьбовых поверхностей заготовок валов
51. Отделочная обработка наружных цилиндрических поверхностей валов. Шлифование, суперфиниширование, притирка.
52. Служебное назначение и технические требования к зубчатым колесам.
53. Заготовки зубчатых колес и методы их получения.
54. Последовательность выполнения операций при изготовлении зубчатых колес. Выбор технологических баз.
55. Основные методы обработки зубьев. Фрезерование червячными и дисковыми фрезами, долбление долбьяками и многорезцовой головкой, протягивание, накатка, шлифование.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Проектирование автомобилей и тракторов

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	2
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	3
II. Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	4
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-3	5

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Исследование методики оценки эксплуатационных свойств грузовых автомобилей
2	Разработка компоновки грузового автомобиля
3	Проектирование рабочего места водителя
4	Размещение органов управления

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	10 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2 - 3 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.

Практические занятия

Номер	Наименование практического (семинарского) занятия
1	Основы проектирования автомобиля
2	Этап разработки проекта технических требований
3	Предпроектный этап
4	Этап разработки проекта технических требований
5	Этап эскизного проекта
6	Этап технического задания
7	Этап технического проекта
8	Этап проверки проекта и доводки конструкции

Типовое тестовое задание

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	Совокупность всех действий людей и орудий производства на АТП необходимым для поддержания подвижного состава на высоком уровне технической готовности называется ...	1. производственный процесс АТП 2. технологический процесс ТО и ремонта 3. технология ТО и ремонта 4. технологическая операция
2.	Самостоятельная часть производственного процесса определяющая последовательность выполнения работ, имеющая своей целью поддержание и восстановление работоспособности автомобиля называется ...	1. технологический процесс ТО и ремонта 2. технология ТО и ремонта 3. технологическая операция 4. частичный производственный процесс
3.	Единая система технологической документации (ЕСТД) не устанавливает следующие виды технологической документации	1. технологические карты 2. маршрутные карты 3. операционные карты, инструкции 4. операционные чертежи 5. ведомости заказа и расхода запасных частей, материалов, инструментов, оснастки и принадлежностей 6. рабочие чертежи деталей
4.	При ... методе обслуживания объем работ данного вида ТО распределяется между несколькими специализированными и параллельно расположенными постами	1. поточном 2. универсально-постовом 3. поточно-постовом 4. универсально-поточном
5.	При разработке технологического процесса не учитывается	1. удобство установки, выполнения операций 2. необходимое осмотровое, подъемно-

		транспортное оборудование 3. применение высокопроизводительного технологического оборудования, инструмента и приспособлений 4. создания удобных, безопасных и гигиенических условий труда для рабочих в соответствии с требованиями НОТ 5. средства и способы контроля качества работ 6. возрастная структура п/с
6.	Специализация постов и рабочих может осуществляться ...	1. с учетом однородности работ 2. рациональной совместимости работ 3. квалификации рабочих 4. сложности конструкции автомобиля
7.	Правильная последовательность формирования типовой операции ТО: <i>(расставить позиции порядка действий)</i>	1. хронометраж времени выполнения контрольной части операции 2. анализ выполнения контрольной части операции 3. оценка коэф. повторимости исполнительской части операции 4. производится оценка трудоёмкости с учетом повторяемости исполнительской части 5. анализ выполнения исполнительской части операции по максимальному объёму возможных ремонтных воздействий
6.	При адаптации (привязке) типовых технологических процессов не учитывается	1. выполнение указанных работ заданные сроки на имеющихся производственных площадях 2. сложившееся технологическое оснащение 3. имеющийся производственный персонал 4. условия эксплуатации п/с 5. характер маршрутов п/с
7.	К операциям сопутствующего ремонта при ТО-2 не относятся ...	1. замена рулевых тяг 2. замена коробки передач 3. замена тормозных колодок 4. замена навесных устройств двигателя
8.	Ежедневное обслуживание не включает в себя ... операции	1. контрольные 2. уборочные 3. моечные

		4. смазочные 5. заправочные 6. аккумуляторные
--	--	---

II. Промежуточная аттестация

Приложение 4

Курсовая работа

Типовая тема курсовой работы по дисциплине «Проектирование автомобилей и тракторов» - «Технологический процесс текущего ремонта (ТО-1, ТО-2) ...». Для каждого студента в теме конкретизируется вид технического воздействия, марка и модель автомобиля (трактора, транспортно-технологической машины), а также агрегат, система, прибор и т.п. Например: «Технологический процесс ТО-2 тормозной системы автомобиля КАМАЗ 6520».

Перечень типовых вариантов исходных данных для формирования тем курсовой работы

№ варианта	Вид технического воздействия	Объект технического воздействия	Марка и модель автомобиля	Особенности производства
1	ТО-1	топливная система	ВАЗ 2170	поточная линия
2	ТО-2	тормозное управление	УАЗ 3161	универсальный пост
3	ТР	рулевое управление	ГАЗ 2207	специализированный участок
4	ТО-1	топливная система	ГАЗ 3309	специализированный пост
5	ТО-2	двигатель	КАМАЗ 6520	универсальный пост
6	ТР	ведущий мост	МАЗ 6310	специализированный участок
7	ТО-1	шасси	ГАЗ 2217	универсальный пост
8	ТО-2	электрооборудования	ПАЗ 4234-05	специализированный участок
9	ТР	подвески	ЛИАЗ 4292	универсальный пост
10	ТО-1	двигатель	НефАЗ 5299	поточная линия

Указанные графические материалы представляют на 2х листах формата А1. Объем расчётно-пояснительной записки 35-40 стр.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы и ответов студента на вопросы членов комиссии.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

Перечень вопросов

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	45 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Характеристика производственных и технологических процессов на предприятиях автомобильного транспорта.
2. Структура технологического процесса ТО и ремонта, понятия: операция, переход, движение, прием, их системная связь.
3. Нормативные документы по организации технологических процессов.
4. Принципы разработки технологических карт.
5. Система и организация технического обслуживания автомобилей на предприятиях автомобильного транспорта.
6. Методы организации технологических процессов ТО и ремонта.
7. Принципы разработки типовых технологических процессов ТО и диагностирования, их увязка с реальными условиями производства.
8. Организация и оснащение технологических процессов ЕО,
9. Организация и оснащение технологических процессов ТО-1, ТО-2 и диагностики.
10. Планирование постановки автомобилей в ТО.
11. Параметры работы линий и постов ТО понятия такт и ритм производства.
12. Нормирование труда при разработке технологических процессов ТО и диагностирования.
13. Рабочие места и рабочие посты производства по ТО и ремонту автомобилей.
14. Организация технологических процессов постовых работ текущего ремонта автомобилей.
15. Технологические процессы ТР автомобилей.
16. Универсальные и специализированные посты, условия их применения.
17. Общая характеристика участковых и цеховых работ ТР автомобилей.
18. Технологические процессы основных производственных цехов и участков автотранспортного предприятия.
19. Технология контрольных и заправочных работ ЕО.
20. Технология и оборудование уборочно-моечных работ ЕО.
21. Назначение и содержание контрольно-диагностических работ.
22. Диагностирование тяговой динамичности и топливной экономичности автомобиля.
23. Технология выполнения основных контрольно-диагностических и регулировочных работ.
24. Назначение крепежных работ, влияния качества крепежных работ на надежность автомобиля.
25. Основное оборудование, используемое при проведении крепежных работ.
26. Технология выполнения крепежных работ.
27. Технические требования к качественному выполнению крепежных работ.
28. Методы контроля качества сборки резьбовых соединений.
29. Ассортимент основных крепежных деталей.
30. Назначение смазочных работ.
31. Основное оборудование, используемое при проведении смазочных работ.
32. Технология проведения основных смазочных работ.
33. Влияние качества выполнения смазочных на технико-экономические показатели автомобиля.
34. Технические требования к проведению смазочных работ.
35. Влияние качества выполнения разборочно-сборочных работ на технико-экономические показатели ремонта.

36. Технология выполнения и оборудование разборочно-сборочных работ при ТР автомобилей.
37. Общие требования при выполнении ремонта деталей и узлов автомобиля.
38. Классификация дефектов и способов ремонта деталей.
39. Способы восстановления деталей.
40. Выбор рациональных способов восстановления деталей.
41. Критерии и условия выбора оптимального процесса ТО и ремонта.
42. Режимы и суточный график работы производственных подразделений АТП.
43. Организация ТО, ТР и диагностирования газобаллонных автомобилей.
44. Влияние количества подвижного состава в автотранспортном предприятии на организацию производственных и технологических процессов ТО, ремонта и диагностирования автомобилей.
45. Особенности ТО, ТР и диагностирования карбюраторных, впрысковых, дизельных и газобаллонных автомобилей.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	2
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	3
II. Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	4
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	5

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Проверка и регулировка фар автомобиля с помощью прибора ОП
2	Определение содержания углеводов в отработавших газах автомобиля
3	Проверка и регулировка углов установки управляемых колес легкового автомобиля
4	Проверка и измерение технических характеристик тормозной системы автомобилей
5	Диагностика аккумуляторной батареи и системы электроснабжения
6	Монтаж и демонтаж шин
7	Балансировка шин
8	Ремонт шин

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	10 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2 - 3 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.

Практические занятия

Номер	Наименование практической работы
1	Выбор исходных нормативов режима ТО и ремонта и корректирование нормативов.
2	Определение годовой программы по техническому обслуживанию автомобилей.
3	Определение общей годовой трудоемкости технических воздействий подвижного состава предприятия.
4	Расчет количества постов в зонах ТО, ТР и постов диагностики.
5	Расчет количества линий ТО при организации производственного процесса поточным методом.
6	Выбор метода организации производства ТО и ТР на АТП
7	Технологическая планировка производственных зон.
8	Технологическая планировка производственных участков.

Типовое тестовое задание

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	Совокупность всех действий людей и орудий производства на АТП необходимым для поддержания подвижного состава на высоком уровне технической готовности называется ...	1. производственный процесс АТП 2. технологический процесс ТО и ремонта 3. технология ТО и ремонта 4. технологическая операция
2.	Самостоятельная часть производственного процесса определяющая последовательность выполнения работ, имеющая своей целью поддержание и восстановление работоспособности автомобиля называется ...	1. технологический процесс ТО и ремонта 2. технология ТО и ремонта 3. технологическая операция 4. частичный производственный процесс
3.	Единая система технологической документации (ЕСТД) не устанавливает следующие виды технологической документации	1. технологические карты 2. маршрутные карты 3. операционные карты, инструкции 4. операционные чертежи 5. ведомости заказа и расхода запасных частей, материалов, инструментов, оснастки и принадлежностей 6. рабочие чертежи деталей
4.	При ... методе обслуживания объем работ данного вида ТО распределяется между несколькими специализированными и параллельно расположенными постами	1. поточном 2. универсально-постовом 3. поточно-постовом 4. универсально-поточном

5. При разработке технологического процесса не учитывается	1. удобство установки, выполнения операций 2. необходимое осмотровое, подъемно-транспортное оборудование 3. применение высокопроизводительного технологического оборудования, инструмента и приспособлений 4. создания удобных, безопасных и гигиенических условий труда для рабочих в соответствии с требованиями НОТ 5. средства и способы контроля качества работ 6. возрастная структура п/с
6. Специализация постов и рабочих может осуществляться ...	1. с учетом однородности работ 2. рациональной совместимости работ 3. квалификации рабочих 4. сложности конструкции автомобиля
7. Правильная последовательность формирования типовой операции ТО: <i>(расставить позиции порядка действий)</i>	1. хронометраж времени выполнения контрольной части операции 2. анализ выполнения контрольной части операции 3. оценка коэф. повторимости исполнительской части операции 4. производится оценка трудоёмкости с учетом повторяемости исполнительской части 5. анализ выполнения исполнительской части операции по максимальному объёму возможных ремонтных воздействий
6. При адаптации (привязке) типовых технологических процессов не учитывается	1. выполнение указанных работ заданные сроки на имеющихся производственных площадях 2. сложившееся технологическое оснащение 3. имеющийся производственный персонал 4. условия эксплуатации п/с 5. характер маршрутов п/с
7. К операциям сопутствующего ремонта при ТО-2 не относятся ...	1. замена рулевых тяг 2. замена коробки передач 3. замена тормозных колодок 4. замена навесных устройств двигателя

	8. Ежедневное обслуживание не включает в себя ... операции	1. контрольные 2. уборочные 3. моечные 4. смазочные 5. заправочные 6. аккумуляторные
--	---	---

Курсовая работа

Типовая тема курсовой работы по дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования» - «Технологический процесс текущего ремонта (ТО-1, ТО-2) ...». Для каждого студента в теме конкретизируется вид технического воздействия, марка и модель автомобиля (трактора, транспортно-технологической машины), а также агрегат, система, прибор и т.п. Например: «Технологический процесс ТО-2 тормозной системы автомобиля КАМАЗ 6520».

Перечень типовых вариантов исходных данных для формирования тем курсовой работы

№ варианта	Вид технического воздействия	Объект технического воздействия	Марка и модель автомобиля	Особенности производства
1	ТО-1	топливная система	ВАЗ 2170	поточная линия
2	ТО-2	тормозное управление	УАЗ 3161	универсальный пост
3	ТР	рулевое управление	ГАЗ 2207	специализированный участок
4	ТО-1	топливная система	ГАЗ 3309	специализированный пост
5	ТО-2	двигатель	КАМАЗ 6520	универсальный пост
6	ТР	ведущий мост	МАЗ 6310	специализированный участок
7	ТО-1	шасси	ГАЗ 2217	универсальный пост
8	ТО-2	электрооборудования	ПАЗ 4234-05	специализированный участок
9	ТР	подвески	ЛИАЗ 4292	универсальный пост
10	ТО-1	двигатель	НефАЗ 5299	поточная линия

Указанные графические материалы представляют на 2х листах формата А1. Объём расчётно-пояснительной записки 35-40 стр.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы и ответов студента на вопросы членов комиссии.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

Перечень вопросов

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	45 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Характеристика производственных и технологических процессов на предприятиях автомобильного транспорта.
2. Структура технологического процесса ТО и ремонта, понятия: операция, переход, движение, прием, их системная связь.
3. Нормативные документы по организации технологических процессов.
4. Принципы разработки технологических карт.
5. Система и организация технического обслуживания автомобилей на предприятиях автомобильного транспорта.
6. Методы организации технологических процессов ТО и ремонта.
7. Принципы разработки типовых технологических процессов ТО и диагностирования, их увязка с реальными условиями производства.
8. Организация и оснащение технологических процессов ЕО,
9. Организация и оснащение технологических процессов ТО-1, ТО-2 и диагностики.
10. Планирование постановки автомобилей в ТО.
11. Параметры работы линий и постов ТО понятия такт и ритм производства.
12. Нормирование труда при разработке технологических процессов ТО и диагностирования.
13. Рабочие места и рабочие посты производства по ТО и ремонту автомобилей.
14. Организация технологических процессов постовых работ текущего ремонта автомобилей.
15. Технологические процессы ТР автомобилей.
16. Универсальные и специализированные посты, условия их применения.
17. Общая характеристика участковых и цеховых работ ТР автомобилей.
18. Технологические процессы основных производственных цехов и участков автотранспортного предприятия.
19. Технология контрольных и заправочных работ ЕО.
20. Технология и оборудование уборочно-моечных работ ЕО.
21. Назначение и содержание контрольно-диагностических работ.
22. Диагностирование тяговой динамичности и топливной экономичности автомобиля.
23. Технология выполнения основных контрольно-диагностических и регулировочных работ.
24. Назначение крепежных работ, влияния качества крепежных работ на надежность автомобиля.
25. Основное оборудование, используемое при проведении крепежных работ.
26. Технология выполнения крепежных работ.
27. Технические требования к качественному выполнению крепежных работ.
28. Методы контроля качества сборки резьбовых соединений.
29. Ассортимент основных крепежных деталей.
30. Назначение смазочных работ.
31. Основное оборудование, используемое при проведении смазочных работ.
32. Технология проведения основных смазочных работ.
33. Влияние качества выполнения смазочных на технико-экономические показатели автомобиля.
34. Технические требования к проведению смазочных работ.
35. Влияние качества выполнения разборочно-сборочных работ на технико-экономические показатели ремонта.

36. Технология выполнения и оборудование разборочно-сборочных работ при ТР автомобилей.
37. Общие требования при выполнении ремонта деталей и узлов автомобиля.
38. Классификация дефектов и способов ремонта деталей.
39. Способы восстановления деталей.
40. Выбор рациональных способов восстановления деталей.
41. Критерии и условия выбора оптимального процесса ТО и ремонта.
42. Режимы и суточный график работы производственных подразделений АТП.
43. Организация ТО, ТР и диагностирования газобаллонных автомобилей.
44. Влияние количества подвижного состава в автотранспортном предприятии на организацию производственных и технологических процессов ТО, ремонта и диагностирования автомобилей.
45. Особенности ТО, ТР и диагностирования карбюраторных, впрысковых, дизельных и газобаллонных автомобилей.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Конструирование и расчет автомобилей и тракторов

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-1	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-1	2
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-1	3
II. Промежуточная аттестация		
Курсовой проект	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-1	4
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-1	5

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер лаб. работы	Наименование лабораторной работы
1	Определение моментов инерции деталей трансмиссии
2	Выбор параметров рулевой трапеции
3	Определение угловой жесткости Н-образной балки
4	Определение нагрузочной характеристики подвески автомобиля

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	10 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2 - 3 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.

Практические занятия

Номер практ. работы	Наименование практической работы
1-4	Проектирование трансмиссий
5-7	Проектирование тормозной системы
8-10	Проектирование рулевого управления
11-20	Проектирование ходовой части

II. Промежуточная аттестация

Приложение 4

Учебным планом по очному обучению специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация №1 «Автомобили и тракторы» предусмотрен курсовой проект (КП) в 9-м семестре.

Целью КП является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение и развитие студентами навыков и умений самостоятельного технического творчества.

Задачами КП являются:

1. Систематизация и закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Конструирование и расчет автомобилей и тракторов» и предшествующих дисциплин, применение знаний к решению инженерных задач, привитие навыков расчетной работы, освоение правил и приемов составления графических и текстовых документов, умения пользоваться специальной литературой и стандартами.

2. Формирование представления о сущности начальных этапах процесса применения вопроса надежности узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.

Общий объем расчетно-графической работы должен составлять примерно 10-15 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Список использованных источников.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

Перечень вопросов

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	45 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Характеристика производственных и технологических процессов на предприятиях автомобильного транспорта.
2. Структура технологического процесса ТО и ремонта, понятия: операция, переход, движение, прием, их системная связь.
3. Нормативные документы по организации технологических процессов.
4. Принципы разработки технологических карт.
5. Система и организация технического обслуживания автомобилей на предприятиях автомобильного транспорта.
6. Методы организации технологических процессов ТО и ремонта.
7. Принципы разработки типовых технологических процессов ТО и диагностирования, их увязка с реальными условиями производства.
8. Организация и оснащение технологических процессов ЕО,
9. Организация и оснащение технологических процессов ТО-1, ТО-2 и диагностики.
10. Планирование постановки автомобилей в ТО.
11. Параметры работы линий и постов ТО понятия такт и ритм производства.
12. Нормирование труда при разработке технологических процессов ТО и диагностирования.
13. Рабочие места и рабочие посты производства по ТО и ремонту автомобилей.
14. Организация технологических процессов постовых работ текущего ремонта автомобилей.
15. Технологические процессы ТР автомобилей.
16. Универсальные и специализированные посты, условия их применения.
17. Общая характеристика участковых и цеховых работ ТР автомобилей.
18. Технологические процессы основных производственных цехов и участков автотранспортного предприятия.
19. Технология контрольных и заправочных работ ЕО.
20. Технология и оборудование уборочно-моечных работ ЕО.
21. Назначение и содержание контрольно-диагностических работ.
22. Диагностирование тяговой динамичности и топливной экономичности автомобиля.
23. Технология выполнения основных контрольно-диагностических и регулировочных работ.
24. Назначение крепежных работ, влияния качества крепежных работ на надежность автомобиля.
25. Основное оборудование, используемое при проведении крепежных работ.
26. Технология выполнения крепежных работ.
27. Технические требования к качественному выполнению крепежных работ.
28. Методы контроля качества сборки резьбовых соединений.
29. Ассортимент основных крепежных деталей.
30. Назначение смазочных работ.
31. Основное оборудование, используемое при проведении смазочных работ.
32. Технология проведения основных смазочных работ.
33. Влияние качества выполнения смазочных на технико-экономические показатели автомобиля.
34. Технические требования к проведению смазочных работ.
35. Влияние качества выполнения разборочно-сборочных работ на технико-экономические показатели ремонта.

36. Технология выполнения и оборудование разборочно-сборочных работ при ТР автомобилей.
37. Общие требования при выполнении ремонта деталей и узлов автомобиля.
38. Классификация дефектов и способов ремонта деталей.
39. Способы восстановления деталей.
40. Выбор рациональных способов восстановления деталей.
41. Критерии и условия выбора оптимального процесса ТО и ремонта.
42. Режимы и суточный график работы производственных подразделений АТП.
43. Организация ТО, ТР и диагностирования газобаллонных автомобилей.
44. Влияние количества подвижного состава в автотранспортном предприятии на организацию производственных и технологических процессов ТО, ремонта и диагностирования автомобилей.
45. Особенности ТО, ТР и диагностирования карбюраторных, впрысковых, дизельных и газобаллонных автомобилей.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Эксплуатационные материалы

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	1
Собеседование по практическим работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	2
II. Промежуточная аттестация		
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	3

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение практических работ

1. Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень практических работ

1. Порядок разработки нового изделия.
2. Технологичность конструирования.
3. Принципы и задачи конструирования.
4. Эргономичность конструкции.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

5. Приложение 2

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	48 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Общие требования к современным машинам, деталям, сборочным единицам.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Винтовой домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
3. Классификация технологического оборудования для ТО и ТР.
4. Гидравлический домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
5. Технологичность проектирования.
6. Реечный домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
7. Технологичность конструирования.
8. Одноплунжерный гидравлический подъемник. Схема, особенности, принцип действия.
9. Принципы и задачи конструирования.
10. Винтовой электромеханический подъемник. Схема, особенности, принцип действия.
11. Эргономичность конструкции.
12. Стенд для очистки ободьев колес. Схема, конструктивные особенности, принцип действия.
13. Инновационное проектирование. Принципы и основные этапы.
14. Смазочный рычажно-плунжерный шприц. Схема, особенности, принцип действия.
15. Определение и классификация творческих задач.
16. Диафрагменный топливный насос. Схема, особенности, принцип действия.
17. Проблемы, возникающие при проектной деятельности.
18. Разновидности жидкостных фильтров на примере топливных автомобильных фильтров.
19. Особенности проектирования на основе САПР.
20. Электромеханический солидолонагнетатель. Схема, особенности, принцип действия.
21. Методика конструирования технологической оснастки.
22. Рычажный съемник. Схема, особенности, принцип действия.
23. Стадии и этапы разработки конструкторской документации.
24. Определение потребности в технологическом оборудовании.
25. Универсальный винтовой съемник. Схема, особенности, принцип действия.
26. Расчет показателей механизации производственных процессов ТО и ТР.
27. Универсальный съемник с Т-образной планкой. Схема, особенности, принцип действия.
28. Винтовой домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
29. Определение уровня механизации и автоматизации производства.
30. Реечный домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
31. Технологическое оборудование как элемент основного производственного фонда.
32. Одноплунжерный гидравлический подъемник. Схема, особенности, принцип действия.
33. Порядок разработки нового изделия.

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	33 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Общие требования к современным машинам, деталям, сборочным единицам.
2. Винтовой домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
3. Классификация технологического оборудования для ТО и ТР.
4. Гидравлический домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
5. Технологичность проектирования.
6. Реечный домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
7. Технологичность конструирования.
8. Одноплунжерный гидравлический подъемник. Схема, особенности, принцип действия.
9. Принципы и задачи конструирования.
10. Винтовой электромеханический подъемник. Схема, особенности, принцип действия.
11. Эргономичность конструкции.
12. Стенд для очистки ободьев колес. Схема, конструктивные особенности, принцип действия.
13. Инновационное проектирование. Принципы и основные этапы.
14. Смазочный рычажно-плунжерный шприц. Схема, особенности, принцип действия.
15. Определение и классификация творческих задач.
16. Диафрагменный топливный насос. Схема, особенности, принцип действия.
17. Проблемы, возникающие при проектной деятельности.
18. Разновидности жидкостных фильтров на примере топливных автомобильных фильтров.
19. Особенности проектирования на основе САПР.
20. Электромеханический солидолонагнетатель. Схема, особенности, принцип действия.
21. Методика конструирования технологической оснастки.
22. Рычажный съемник. Схема, особенности, принцип действия.
23. Стадии и этапы разработки конструкторской документации.
24. Определение потребности в технологическом оборудовании.
25. Универсальный винтовой съемник. Схема, особенности, принцип действия.
26. Расчет показателей механизации производственных процессов ТО и ТР.
27. Универсальный съемник с Т-образной планкой. Схема, особенности, принцип действия.
28. Винтовой домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
29. Определение уровня механизации и автоматизации производства.
30. Реечный домкрат. Схема, особенности, принцип действия.
31. Технологическое оборудование как элемент основного производственного фонда.
32. Одноплунжерный гидравлический подъемник. Схема, особенности, принцип действия.
33. Порядок разработки нового изделия.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Основы научных исследований

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-3; ПК-6	1
Собеседование по практических работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-3; ПК-6	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-3; ПК-6	3

Разработал:



В.В. Епифанов

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение практических работ

1. Процедура выполнения практических работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование практического занятия
1	Расчет случайной погрешности измерения
2	Графическая обработка результатов эксперимента
3	Аппроксимация функции методом наименьших квадратов
4	Оценка достоверности результатов измерения
5	Оценка адекватности математической модели
6	Создание регрессионных зависимостей
7	Обработка результатов однофакторных и многофакторных экспериментов
8	Практические навыки в подготовке форм апробации научных исследований (отчеты, статьи, тезисы, доклад, заявка на изобретение)

Вопросы по практическим работам

См. Приложение 2

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	68 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

№1. ... - это система принципов, методов, правил организации и проведения теоретико-экспериментальной деятельности.

№2. ... - это сфера человеческой деятельности, направленной на получение новых знаний о природе, обществе и мышлении.

№3. Исследования, которые открывают новые явления и закономерности, называют –

1. Прикладными
2. Новаторскими
3. Академическими
4. Фундаментальными
5. Нобелевскими

№4. Получение некоторых вполне определенных результатов без проведения исследования называется –

1. Знанием
2. Предвидением
3. Суждением
4. Умозаключением
5. Ощущением

№5. ... - это объективно существующее явление.

№6. К рациональному познанию относится:

1. Ощущение
2. Восприятие
3. Воображение
4. Представление
5. Мышление

№7. Оценка свойств, причинных отношений, закономерных связей между предметами или явлениями – это

1. Суждение
2. Мышление
3. Понятие
4. Воображение
5. Умозаключение

№8. Рассуждение складывается из

1. Ощущения, восприятия, представления
2. Восприятия, представления, воображения
3. Понятия, суждения, умозаключения
4. Мышления, суждения, умозаключения
5. Ощущения, суждения, мышления

№9. ... - это объяснение явления или процесса интуитивно.

№10. ... - это система обобщенного знания, объяснения тех или иных сторон действительности, формируемой на основе известных принципов, аксиом, законов, суждений, положений, понятий, категорий и фактов.

№11. Метод исследования, при котором устанавливаются различия между объектами, называется –

1. Аналогия
2. Анализ
3. Моделирование
4. Сравнение
5. Наблюдение

№12. ... - метод познания через расчленение или разложение предметов исследования на составные части.

№13. ... - метод, посредством которого достигается знание о предметах, объектах, явлениях на основе того, что они имеют сходство с другими предметами и явлениями.

№14. Получение еще не известных знаний о явлении или процессе и дальнейшее полезное использование этих знаний в практической деятельности – это

1. Задача научного исследования
2. Цель научного исследования
3. Цель и задача научного исследования

№15. Отражение некоторой научной проблемы имеет место в

1. Цели научного исследования
2. Теме научного исследования
3. Задаче научного исследования

№16. Установите соответствие между названием этапа научного исследования и его назначением.

1. Постановка задач(и)
2. Теоретический анализ
3. Внедрение результатов исследования в производство

№17. К первичным научным документам относятся:

1. Книги
2. Государственные стандарты
3. Авторские свидетельства
4. Справочники

№18. К вторичным научным документам относятся:

1. Справочные издания
2. Курсы лекций
3. Технические регламенты
4. Диссертации

№19. К вторичным научным документам относятся:

1. Учебные пособия
2. Патенты на полезные модели
3. Библиографические обзоры
4. Инструкции
5. Справочники

№20. К общенаучным методам теоретических исследований относится:

1. Теория решения изобретательских задач
2. Метод морфологического анализа
3. Метод объединения

№21. К методам творческого мышления можно отнести:

1. Метод «мозговой штурм»
2. Теория решения изобретательских задач
3. Метод расчленения
4. Метод «маленьких человечков»

№22. Установите соответствие между названием метода творческого мышления и его сутью.

1. Метод экспертный
2. Метод «мозговой штурм»
3. Процессы, происходящие в системе, представляют для наглядности в виде рисунков (схем)
4. Группа специалистов из различных областей знаний генерирует идеи для решения поставленной задачи теоретического исследования.
5. Используются знания и опыт экспертов в исследуемой области.

№23. Математические методы, которые опираются на алгебру, теорию вероятностей и информации, называются –

1. Вероятностными динамическими
2. Детерминированными статическими

3. Вероятностными статическими
4. Детерминированными динамическими

№24. Математические методы, которые опираются на дифференциальные уравнения, теорию случайных процессов и автоматов, называются –

1. Вероятностными динамическими
2. Детерминированными динамическими
3. Детерминированными статическими
4. Вероятностными статическими

№25. Метод левых, правых и средних разностей, метод Эйлера применяют в решении

1. Нелинейных уравнений
2. Дифференциальных уравнений
3. Интегралов
4. Оптимизационных задач

№26. Эксперимент, который проводится в производственных условиях на действующем технологическом оборудовании, имеет название –

1. Сложный
2. Натурный
3. Лабораторный
4. Технологический
5. Поисковый

№27. Эксперимент, направленный на изучение элементов технологического процесса, называется –

1. Натурный
2. Лабораторный
3. Технологический
4. Обычный
5. Модельный

№28. Совокупность нескольких действий, выполняемых в определенной последовательности, для достижения поставленной цели – это

1. Алгоритм эксперимента
2. План эксперимента
3. Стратегия эксперимента
4. Методика эксперимента
5. Схема эксперимента

№29. Несмещенность оценок, как одно из статистических требований результата экспериментальных исследований, означает то, что...

1. Случайные ошибки должны отсутствовать
2. Число параллельных опытов не должно быть менее трех
3. Систематические ошибки должны отсутствовать
4. Дисперсия относительно неизвестного параметра должна быть максимальной

№30. Для обеспечения состоятельности оценок результатов экспериментальных исследований необходимо, чтобы...

1. Число параллельных опытов стремилось к максимуму
2. Число параллельных опытов стремилось к минимуму
3. Число параллельных опытов было не меньше пяти
4. Число параллельных опытов было не меньше трех
5. Число параллельных опытов стремилось к необходимому

II. Промежуточная аттестация

Приложение 3

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	32 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к зачету

1. Основные этапы научно-исследовательской работы.
2. Выбор направления исследования. Актуальность научно-исследовательской работы. Анализ и обобщение научной информации. Разработка рабочей гипотезы.
3. Основы методологии научно-исследовательской работы.
4. Методы эмпирического исследования: наблюдение; сравнение; измерение; эксперимент.
5. Методы, используемые на эмпирическом и теоретическом уровнях исследования: абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция.
6. Методы теоретических исследований: идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотеза и предположение, теория.
7. Моделирование. Физические, геометрические и математические модели.

8. Методы получения математических моделей. Параметры оптимизации. Принцип подобия и критерии подобия.

9. Научно-техническая информация и ее анализ.

10. Типология научно-технической информации и основные виды изданий.

11. Непериодические издания. Периодические издания. Продолжающиеся издания.

Нормативно-техническая документация.

12. Депонированные рукописи. Неопубликованные документы.

13. Патентная информация.

14. Вторичная информация и ее поиск.

15. Планирование и стратегия эксперимента.

16. Оценка необходимого числа опытов.

17. Методы планирования многофакторного эксперимента.

18. Планы второго порядка.

19. Обработка результатов экспериментальных исследований

20. Методы оценки случайных погрешностей в измерениях.

21. Интервальная оценка с помощью доверительной вероятности.

22. Методы графической обработки результатов.

23. Методы подбора эмпирических формул.

24. Регрессионный анализ.

25. Обработка результатов многофакторного эксперимента.

26. Оценка адекватности математических моделей.

27. Правила написания научных статей.

28. Правила написания тезисов.

29. Правила написания реферата.

30. Правила подготовки научного доклада.

31. Правила написания отчета по НИР.

32. Правила подготовки заявки на изобретение.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Проектирование предприятий автомобильного транспорта

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	2
Выполнение практических работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	3
II. Промежуточная аттестация		
Курсовой проект	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	4
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ОПК-1; ПК-5	5

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых практических работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Выбор исходных нормативов режима ТО и ремонта и корректирование нормативов.
2	Определение годовой программы по техническому обслуживанию автомобилей.
3	Определение общей годовой трудоемкости технических воздействий подвижного состава предприятия.
4	Расчет количества постов в зонах ТО, ТР и постов диагностики.
5	Расчет количества линий ТО при организации производственного процесса поточным методом.
6	Выбор метода организации производства ТО и ТР на АТП
7	Технологическая планировка производственных зон.
8	Технологическая планировка производственных участков.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	10 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	2 - 3 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Правила техники безопасности при выполнении лабораторных работ.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Порядок выполнения лабораторной работы.
3. Назначение, устройство, конструктивные особенности исследуемых систем, узлов автомобиля.
4. Допускаемые значения параметров технического состояния исследуемых систем, узлов автомобиля.
5. Признаки неисправности исследуемых систем, узлов автомобиля.
6. Методы проверки исследуемых систем, узлов автомобиля.
7. Методы устранения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
8. Методы предупреждения неисправностей исследуемых систем, узлов автомобиля.
9. Назначение, устройство, конструктивные особенности применяемого оборудования.
10. Обслуживание применяемого оборудования.

Практические занятия

Номер	Наименование практической работы
1	Выбор исходных нормативов режима ТО и ремонта и корректирование нормативов.
2	Определение годовой программы по техническому обслуживанию автомобилей.
3	Определение общей годовой трудоемкости технических воздействий подвижного состава предприятия.
4	Расчет количества постов в зонах ТО, ТР и постов диагностики.
5	Расчет количества линий ТО при организации производственного процесса поточным методом.
6	Выбор метода организации производства ТО и ТР на АТП
7	Технологическая планировка производственных зон.
8	Технологическая планировка производственных участков.

Перечень вопросов для собеседования

№	Вопрос	Варианты ответов
1.	С увеличением количества подвижного состава в парке автотранспортного предприятия расчетная трудоемкость работ ТО и ТР ...	1. уменьшается 2. увеличивается 3. не изменяется
2.	Доля трудоемкости Д-1 в общей трудоемкости ТО-1 составляет	1. 1-2% 2. 5-6% 3. 12-15%
3.	Наиболее трудоемкими работами ТО-1 являются	1. диагностические 2. крепежные 3. смазочно-заправочные
4.	Годовая программа ТО-1 рассчитывается как...	1. $N_1^{\Gamma i} = \frac{\sum L_{\Gamma}^i}{L_1} - N_2^{\Gamma i}$ 2. $N_1^{\Gamma i} = \frac{\sum L_{\Gamma}^i}{L_1}$ 3. $N_1^{\Gamma i} = \frac{L_1}{\sum L_{\Gamma}^i}$
5.	Годовая трудоемкость ТО-1 рассчитывается как...	1. $T_1^{\Gamma} = t_{1i}^i \times N_1^{\Gamma i} + T_{\text{сп.п(1)}}^{\Gamma i}$ 2. $T_1^{\Gamma} = t_{1i}^i + N_1^{\Gamma i} + T_{\text{сп.п(1)}}^{\Gamma i}$ 3. $T_1^{\Gamma} = t_{1i}^i / N_1^{\Gamma i} + T_{\text{сп.п(1)}}^{\Gamma i}$

Курсовой проект

Типовая тема курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий автомобильного транспорта» - «Проект...участка (зоны) АТП (СТОА)». Для каждого студента в теме конкретизируется производственный участок или зоны, и тип автотранспортного предприятия или станции технического обслуживания автомобилей. Например: «Проект агрегатного участка грузового АТП».

При выполнении курсовой работы студент должен:

1. Провести технологический расчет предприятия и объекта проектирования.
2. Описать организационную структуру предприятия.
3. Описать технологический процесс на объекте проектирования.
4. Оформить конструкторскую и технологическую документацию.

На основании выполненных работ сделать выводы и разработать планировку производственного корпуса предприятия, планировку участка или зоны, схему технологического процесса на объекте проектирования, сборочный чертеж модернизированного оборудования или технологическую карту на работы ТО или ремонта. Графические материалы представить на 2х листах формата А1. Объем расчётно-пояснительной записки 35-40 стр.

Перечень типовых заданий курсового проекта

Типовая тема курсового проекта по дисциплине «Проектирование предприятий автомобильного транспорта» - «Проект...участка (зоны) АТП (СТОА)». Для каждого студента в теме конкретизируется производственный участок или зоны, и тип автотранспортного предприятия или станции технического обслуживания автомобилей. Например: «Проект агрегатного участка грузового АТП».

Перечень типовых вариантов тем и исходных данных для формирования
тем курсового проекта

№	Тема курсового проекта	Тип п/с (марка и модель авт-ля)	Кол-во единиц п/с (А _{сп}), авт.	Средне- ср.	Кол-во единиц п/с не пошедших КР А ₁	Кол-во единиц п/с прошедших КР, А ₂	Категория условий	Природно-климатические условия	Режим работы (число дней работы в году/ число смен)
1	Проект электротехнического участка (отделения)	ВАЗ 2106	50	300	25	25	1	У	365/1

	АТП								
2	Проект окрасочного участка (отделения) АТП	УАЗ 3160	70	150	50	20	2	УТ	305/2
3	Проект зоны ТР автомобилей АТП	ГАЗ 3307	100	250	75	25	3	ЖС	305/2
4	Проект участка (отделения) ремонта топливной аппаратуры АТП	ПАЗ 672	50	100	40	10	4	УХ	365/1
5	Проект зоны (поточной линии) ТО-2 АТП	ЛАЗ 697	70	150	10	40	5	Х	365/2
6	Проект зоны (поточной линии) ТО-1 АТП	ЛиАЗ 677	100	200	50	50	1	ОХ	365/1,5
7	Проект аккумуляторного участка АТП	МАЗ 5335	50	300	90	10	2	У/ВА	305/1
8	Проект участка ремонта топливной аппаратуры АТП	КамАЗ 5320	100	250	75	25	3	УТ/ВА	305/1
9	Проект сварочного участка АТП	ЗИЛ 4334	150	400	100	50	4	ЖС/ВА	305/1
10	Проект сварочно-медницкого участка АТП	КрАЗ 257	30	100	20	10	5	УХ/ВА	253/1

Указанные графические материалы представляют на 2х листах формата А1. Объем расчётно-пояснительной записки 35-40 стр.

Защита курсовой работы состоит из краткого изложения студентом основных положений работы и ответов студента на вопросы членов комиссии.

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁵

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

Перечень вопросов

1. Автотранспортные предприятия: назначение и классификация.
2. Автообслуживающие предприятия: назначение и классификация.
3. Основная задача и краткая характеристика производственно-технической базы АТП.
4. Пути развития производственно-технической базы ПАТ.
5. Формы развития производственно-технической базы АТП.
6. Факторы, влияющие на эффективность функционирования ПТБ.
7. Основные направления развития и совершенствования ПТБ.
8. Роль проектирования в развитии производственно-технической базы АТП.

⁵ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

9. Этапы и методы проектирования и реконструкции предприятий.
 10. Задание на проектирование АТП.
 11. Стадии проектирования.
 12. Проектирование ПАТ в одну стадию.
 13. Основные этапы технологического проектирования ПАТ.
 14. Выбор и обоснование исходных данных для расчета производственной программы.
 15. Расчет производственной программы по ТО.
 16. Расчет годового объема работ и численности производственных рабочих.
 17. Расчет числа постов и поточных линий для ТО и постов ТР подвижного состава.
 18. Определение потребности в технологическом оборудовании.
 19. Расчет показателей механизации производственных процессов ТО и ТР.
- Расчет площадей производственных, складских и вспомогательных помещений.

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к экзамену (зачету с оценкой)	35 вопросов
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно чётко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Вопросы к экзамену

1. Планировочные решения предприятий различного назначения и мощности.
2. Основные требования к планировке ПАТ.

3. Генеральный план ПАТ.
4. Объемно-планировочное решение зданий ПАТ.
5. Основные положения унификации объемно-планировочных решений.
6. Требования к взаимному расположению помещений в плане здания.
7. Технологическая планировка зон ТО и ТР.
8. Технологическая планировка зоны ТО – общие требования и положения.
9. Технологическая планировка зоны ТР – общие требования и положения.
10. Пример планировочного решения зоны ТО.
11. Пример планировочного решения зоны ТР.
12. Технологическая планировка производственных участков – общие требования и положения.
13. Технологическая планировка зоны хранения (стоянки) автомобилей – общие требования и положения.
14. Техничко-экономическая оценка проектов.
15. Показатели качества технологических решений проектов.
16. Схема производственного процесса и структура СТО.
17. Исходные данные для расчета СТО.
18. Обоснование мощности и типа городских СТО.
19. Обоснование мощности дорожных СТО.
20. Генеральный план СТО.
21. Технологическая планировка помещений СТО.
22. Основные показатели и оценка проектных решений СТО.
23. Понятие о типовом проектировании предприятий.
24. Методы адаптации типовых проектов.
25. Особенность разработки проекта реконструкции предприятия. Основные этапы разработки проекта реконструкции предприятия.
26. Анализ состояния ПТБ – общие положения и исходные данные.
27. Перспективы развития ПАТ.
28. Основные понятия, определяющие организационно-технологические формы ПТБ.
29. ПТБ системы автотехобслуживания.
30. Преимущества и недостатки реконструкции, расширения и технического перевооружения действующих производств перед новым строительством.
31. Способы реконструкции зданий и сооружений.
32. Требования правил по охране труда на автомобильном транспорте к производственным, вспомогательным и санитарно-бытовым помещениям.
33. Требования правил по охране труда на автомобильном транспорте к территории и производственным площадкам.
34. Требования правил по охране труда на автомобильном транспорте к размещению производственного оборудования и организации рабочих мест.
35. Требования правил по охране труда на автомобильном транспорте к способам хранения исходных материалов, деталей, узлов и агрегатов.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Испытание автомобилей и тракторов

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для У УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-4	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для У УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-4	2
II. Промежуточная аттестация		
Зачет	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для У УК-2; ОПК-1; ОПК-4; ПК-4	3

Разработал:



М.Ю. Обшивалкин

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года

Заведующий кафедрой



М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	8 работ
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Выбор исходных нормативов режима ТО и ремонта и корректирование нормативов.
2	Определение годовой программы по техническому обслуживанию автомобилей.
3	Определение общей годовой трудоемкости технических воздействий подвижного состава предприятия.
4	Расчет количества постов в зонах ТО, ТР и постов диагностики.
5	Расчет количества линий ТО при организации производственного процесса поточным методом.
6	Выбор метода организации производства ТО и ТР на АТП
7	Технологическая планировка производственных зон.
8	Технологическая планировка производственных участков.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	75 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопроса
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствие с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

1. Системный подход к изучению БДД.

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

2. Системы обеспечения безопасности комплекса ЧАДС.
3. Фазы ДТП.
4. Виды безопасности АТС.
5. Нормативные документы, регламентирующие требования к безопасности АТС.
6. Активная безопасность автомобиля
7. Факторы, влияющие на активную безопасность АТС.
8. Компонентные параметры автомобиля, их влияние на безопасность.
9. Весовые (массовые) параметры.
10. Тяговая динамичность автомобиля.
11. Сила сопротивления дороги.
12. Требования БДД к тяговой динамичности.
13. Время и путь обгона при постоянной скорости.
14. Путь и время обгона завершеного при разгоне (переменный скорости).
15. Параметры тяговой динамичности автомобиля.
16. Влияние технического состояния автомобиля на тяговую динамичность.
17. Пути повышения тяговой динамичности АТС.
18. Тормозная динамичность АТС.
19. Значение тормозной динамичности и требования БДД к тормозной системе автомобиля.
20. Расчетное определение тормозных сил.
21. Измерители и показатели тормозной динамичности.
22. Расчетно-экспериментальное определение замедления, времени и пути при торможении автомобиля.
23. Испытания автомобиля на тормозную динамичность.
24. Время и путь незавершеного обгона.
25. Влияние технического состояния автомобиля.
26. на тормозную динамичность.
27. Пути повышения безопасности автомобилей.
28. Эффективность различных типов тормозных систем.
29. Торможение на мокрых и скользких дорогах.
30. Автоматическое регулирование тормозных сил автомобиля.
31. Антиблокировочные системы.
32. Пути повышения тормозной динамичности.
33. Способы повышения тормозной эффективности автомобиля.
34. Схемы двухконтурных тормозных приводов.
35. Устойчивость автомобиля.
36. Показатели устойчивости.
37. Курсовая устойчивость.
38. Поперечная устойчивость.
39. Устойчивость переднего и заднего мостов автомобиля.
40. Управляемость автомобиля и показатели управляемости.
41. Поворачиваемость автомобиля.
42. Движение автомобиля со спущенной шиной.
43. Плавность хода АТС и ее значение для БДД.
44. Измерители плавности хода.
45. Отрыв колес от дороги.
46. Влияние технического состояния автомобиля на его устойчивость, управляемость и плавность хода.

47. Информативность АТС.
48. Виды информативности АТС.
49. Внешняя визуальная информативность.
50. Система автономного освещения автомобиля.
51. Система внешней световой сигнализации автомобиля.
52. Внутренняя информативность АТС.
53. Обзорность автомобиля.
54. Звуковая информативность автомобиля.
55. Рабочее место водителя, сиденье, условия на рабочем месте водителя.
56. Тактильная и кинестатическая информативность автомобиля.
57. Органы управления.
58. Пассивная безопасность АТС.
59. Структура системы обеспечения пассивной безопасности.
60. Оценка пассивной безопасности.
61. Внутренняя пассивная безопасность автомобиля.
62. Травмирование человека в автомобиле и биомеханика его движения.
63. Безопасность рулевых управлений.
64. Ремни безопасности.
65. Подушки безопасности.
66. Травмобезопасные салоны и кабины автомобилей.
67. Внешняя пассивная безопасность.
68. Безопасные бамперы.
69. Перспективы повышения пассивной безопасности автомобиля.
70. Послеаварийная безопасность АТС.
71. Общие понятия послеаварийной безопасности.
72. Явления, возникающие после ДТП.
73. Пожароопасность автомобиля.
74. Герметичность кузова автомобиля.
75. Эвакоприспособленность автомобилей.

Зачет

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	48 вопросов
Количество вопросов в билете	3 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Оценка	Критерии
Зачтено	Выставляется обучающемуся, если студент показал глубокие знания теоретического материала по составленному вопросу, грамотно логично и четко его излагает, а также выполнил в полном объеме указанные задания и способен обосновать свои умозаключения.
Не зачтено	Выставляется обучающемуся, если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы. Не отвечает на вопросы.

3. Вопросы к зачету

Требования международных Правил ЕЭК ООН и отечественных стандартов к безопасности транспортных средств.

2. Виды безопасности автомобиля (определения).

3. Понятие о дорожно-транспортном происшествии.

4. Активная безопасность.

5. Пассивная безопасность.

6. Послеаварийная безопасность.

7. Экологическая безопасность.

8. Нормативные документы по конструктивной безопасности.

9. Требования международных Правил ЕЭК ООН к конструктивной безопасности транспортных средств.

10. Активная безопасность транспортных средств.

11. Измерители и показатели эксплуатационных свойств автомобилей

12. Компонентные параметры автомобиля а) габаритные б) весовые.

13. Измерители и показатели.

14. Силы, действующие на автомобиль.

15. Максимальная скорость и ускорение автомобиля.

16. Время и путь обгона.

17. Влияние технического состояния автомобиля на тяговую динамику.

18. Тормозная динамика и безопасность дорожного движения.
19. Измерители и показатели тормозной динамики.
20. Замедление, время и путь при торможении автомобиля. Вывод уравнений остановочного и тормозного пути. Диаграмма торможения.
21. Полигонные испытания на тормозную динамику в соответствии с треб. ГОСТ 22895-77
22. Влияние технического состояния автомобиля на тормозную динамику.
23. Требования ГОСТ Р 51709-2001 к техническому состоянию тормозного управления.
- Методы испытаний
24. Пути повышения тормозной динамики автомобиля. Современные системы активной безопасности автомобиля.
25. Измерители и показатели устойчивости.
26. Курсовая устойчивость.
27. Поперечная устойчивость.
28. Устойчивость передней и задней осей.
29. Значение управляемости автомобиля для безопасности движения.
30. Виды управляемости (нейтральная, недостаточная, излишняя).
31. Полигонные испытания автомобиля на управляемость в соответствии с требованиями нормативных документов.
32. Значение плавности хода для безопасности дорожного движения.
33. Колебания автомобиля на подвесках.
34. Влияние технического состояния подвесок на плавность хода и безопасность движения.
35. Виды информативности автомобиля.
36. Пассивная безопасность транспортных средств.
37. Оценка пассивной безопасности автомобилей.
38. Внутренняя пассивная безопасность.
39. Внешняя пассивная безопасность.
40. Послеаварийная безопасность.
41. Опасные явления, возникающие после ДТП.
42. Устройства и приборы послеаварийной безопасности.
43. Экологическая безопасность транспортных средств.
44. Влияние автомобилизации на состояние окружающей среды.
45. Токсичность отработавших газов.
46. Методы уменьшения загрязнения окружающей среды автомобилями.
47. Шум от автомобилей. Методы снижения уровня шума.
48. Экспериментальные безопасные автомобили.

Паспорт
оценочных материалов для проведения текущего контроля и
промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)
Системы искусственного интеллекта

Перечень оценочных материалов и индикаторов достижения компетенций, сформированность которых они контролируют¹

Наименование оценочного средства	Коды индикаторов достижения формируемых компетенции	Номер приложения ²
I. Текущий контроль		
Выполнение лабораторных работ	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-3	1
Собеседование по лабораторным работам	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-3	2
II. Промежуточная аттестация		
Расчетно-графическая работа	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-3	3
Экзамен	ИД-1, ИД-2, ИД-3 для УК-2; ПК-3	4

Разработал:



А.Д. Евстигнеев

Утверждено на заседании кафедры «Автомобили»
протокол № 8 от «26» августа 2020 года



Заведующий кафедрой

М.Ю. Обшивалкин

¹ Перечисляются все оценочные материалы, указанные в рабочей программе дисциплины.

² Указывается порядковый номер приложения, в котором размещены оценочные средства. Нумерация изменяется в зависимости от имеющихся оценочных средств.

Выполнение лабораторных работ

1. Процедура выполнения лабораторных работ

Количество проводимых лабораторных работ в течение всего периода освоения дисциплины	4 работы
Формат проведения результатов	Бумажный / Электронный
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи³

Количество правильных ответов /Процент правильных ответов	Балл
Процент правильных ответов от 60% и выше	Зачтено

3. Перечень лабораторных работ

Номер	Наименование лабораторной работы
1	Программные реализации моделей нечеткой логики.
2	Состав знаний и способы их представления. Управляющий механизм. Объяснительные способности.
3	Системы когнитивной графики. Интеллектуальные системы. Обучающие системы.
4	Интеллектуальный интерфейс: лингвистический процессор, анализ и синтез речи.

Вопросы по лабораторным работам

Вопросы для собеседования по лабораторным работам приведены в учебном пособии - Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства : сборник лабораторных работ / Н. И. Веткасов, А. Д. Евстигнеев, В. В. Сапунов, А. В. Степанов. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 58 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vetkasov.pdf>.

³ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Собеседование

1. Процедура проведения

Тип собеседования	По лабораторным работам
Общее количество вопросов для собеседования	68 вопросов
Количество основных задаваемых при собеседовании вопросов	3 - 5 вопросов
Формат проведения собеседования	Письменно / Устно
Сроки / Периодичность проведения собеседования	В соответствии с расписанием занятий
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом срока сдачи⁴

Критерии оценивания	Балл
Студент полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебной литературе и конспектам лекций, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно; четко и полно дает ответы на дополнительные уточняющие вопросы	Отлично
Студент дал полный правильный ответ на вопросы по заданию с соблюдением логики изложения материала, но допустил при ответе отдельные неточности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» может выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на дополнительные уточняющие вопросы	Хорошо
Студент показал неполные знания, допустил ошибки и неточности при ответе на поставленные вопросы, продемонстрировал неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию по проблемным вопросам. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера	Удовлетворительно
Студент не дал ответа по поставленным вопросам; дал неверные, содержащие фактические ошибки ответы на все вопросы; не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы	Неудовлетворительно

3. Перечень вопросов для собеседования

⁴ За несвоевременную сдачу обучающемуся могут быть начислены штрафные баллы.

Вопросы для собеседования приведены в учебном пособии - Основы компьютерного обеспечения машиностроительного производства : сборник лабораторных работ / Н. И. Веткасов, А. Д. Евстигнеев, В. В. Сапунов, А. В. Степанов. – Ульяновск : УлГТУ, 2013. – 58 с. Режим доступа: <http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2013/Vetkasov.pdf>.

Учебным планом по очному обучению специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» специализация №1 «Автомобили и тракторы» предусмотрена расчетно-графическая работа (РГР) в 7-м семестре.

Целью РГР является закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплине, получение и развитие студентами навыков и умений самостоятельного технического творчества.

Задачами РГР являются:

1. Систематизация и закрепление знаний, полученных при изучении дисциплины «Системы искусственного интеллекта» и предшествующих дисциплин, применение знаний к решению инженерных задач, привитие навыков расчетной работы, освоение правил и приемов составления графических и текстовых документов, умения пользоваться специальной литературой и стандартами.

2. Формирование представления о сущности начальных этапах процесса применения вопроса надежности узлов и агрегатов автомобилей и тракторов.

Общий объем расчетно-графической работы должен составлять примерно 10-15 страниц. Правильно оформленная работа должна включать в себя:

1. Титульный лист.
2. Задание.
3. Введение.
4. Основная часть.
5. Список использованных источников.

Титульный лист оформляется в соответствии с требованиями локальных нормативных актов университета.

В содержании перечисляются названия всех структурных элементов работы с указанием соответствующих страниц.

При приёме расчётно-графической работы студенту задаётся 3-4 вопроса.

Шкала и критерии оценивания правильности выполнения РГР

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

Перечень вопросов по РГР

1. Какие инструменты использовались при построении детали?
2. Как реализована сборка узла?
3. Как получить спецификацию на сборочную единицу?
4. Какие слои использовались при построении моделей?
5. Какие слои использовались при разработке чертежей?
6. Как проставить размеры?
7. Как изменить формат чертежа?

Экзамен

1. Процедура проведения

Общее количество вопросов к зачету	54 вопроса
Количество вопросов в билете	2 вопроса
Наличие задач в билете	Нет
Формат проведения	Устно и письменно
Методические рекомендации (при необходимости)	

2. Шкала оценивания с учетом текущего контроля работы обучающегося в семестре

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине	Балл
Студент показал глубокие знания теоретического материала по поставленному вопросу, грамотно, логично и стройно его излагает	Отлично (Зачтено)
Студент твердо знает теоретический материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Хорошо (Зачтено)
Студент показывает знания только основных положений по поставленному вопросу, требует в отдельных случаях наводящих вопросов для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности	Удовлетворительно (Зачтено)
Студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос	Неудовлетворительно (Не зачтено)

3. Вопросы к экзамену

1. Основные понятия и определения дисциплины «Основы компьютерного обеспечения автомобильного производства».
2. Общие сведения о компьютерном обеспечении машиностроительного производства и автоматизации проектирования. Автоматизированное и неавтоматизированное проектирование.
3. Компьютерное моделирование и автоматизация технологических процессов производства.
4. Моделирование механической обработки.
5. Прикладное программное обеспечение САМ-систем.
6. Технологии быстрого прототипирования на основе использования компьютерных моделей.
7. История создания компьютерной техники.
8. Аппаратная реализация компьютера (системный блок, внешняя память, устройства ввода-вывода информации).
9. Виды программного обеспечения.

10. Назначение и состав операционной системы.
11. Графический интерфейс Windows.
12. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.
13. Технологии обработки числовых данных, текстовой и графической информации.
14. Сортировка и поиск данных.
15. Технологии обработки текстовой информации.
16. Создание, форматирование и редактирование документов.
17. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов.
18. Системы оптического распознавания документов.
19. Технологии обработки графической информации.
20. Растровая и векторная графика.
21. Графические редакторы.
22. Коммуникационные технологии.
23. Передача информации.
24. Локальные компьютерные сети и глобальная сеть Интернет.
25. Электронная почта и телеконференции.
26. Поиск информации в Интернете.
27. Электронная коммерция в Интернете.
28. Правовые аспекты использования программ и данных.
29. Правовая охрана интеллектуальной собственности (программного обеспечения и данных).
30. Защита информации.
31. Лицензионное и бесплатное программное обеспечение.
32. Кинематическая операция в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
33. Операция вращения в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
34. Операция выдавливания в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
35. Операция перемещения по сечениям в системе Компас 3D. Последовательность действий, требования к эскизам.
36. Основные способы проектирования сборок. Основные типы сопряжений доступные в системе системы Компас 3D.