Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 10:17:21
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba21727f91a42

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ / Д.А. Соловьев /
«19» мая 2020 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**КОНСТРУКЦИЯ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРАКТОРОВ**
Специальность	**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**
Специализация	**Автомобили и тракторы**
Квалификация выпускника	**Инженер**
Нормативный срок обучения	**5 лет**
Форма обучения	**Заочная**
Кафедра-разработчик	**Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины**
Ведущий преподаватель	**Русинов Алексей Владимирович, доцент**

Разработчики: доцент, Русинов А.В. _____ ***(подпись)***

ст. преподаватель, Рыбалкин Д.А. _____ ***(подпись)***

Саратов 2020

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ……... 3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания ……. 8
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы …….. 21
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования …….. 36

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Конструкция автомобилей и тракторов» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1022, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Конструкция автомобилей и тракторов»

Компетенция		Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающий должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (год)*	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОК-7	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	**знает:** назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
		умеет: самостоятельно изучать назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов			
		владеет: методом самостоятельного изучения назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов			
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности	**знает:** назначение, классификацию и требования предъявляемые к конструкции	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа

	новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	узлов и систем автомобилей и тракторов **умеет:** выполнять классификацию и требования предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов **владеет:** навыками выполнения классификации и требований предъявляемых к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов			
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**знает:** компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности **умеет:** проводить описание компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей **владеет:** методом описания компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
ПК-8	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования	**знает:** технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования **умеет:** разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа

		владеет: способностью разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования			
ПСК-1.1	способностью анализировать состояние и перспективы развития автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**знает:** тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
		умеет: проводить анализ по развитию конструкции автомобилей и тракторов			
		владеет: методом выполнения анализа по развитию конструкции автомобилей и тракторов			
ПСК-1.3	способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**знает:** техническую характеристику автомобилей и тракторов на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
		умеет: применять основные технические характеристики автомобилей и тракторов с целью оценки технологических возможностей машины и оборудования			
		владеет: навыком выбора автомобиля или трактора с учетом их технической характеристики на основе которой возможно оценить технологические			

		возможности машины и оборудования			
ПСК-1.7	способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания автомобилей и тракторов	**знает:** основы описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	3	- лекции; - лабораторные работы.	- собеседование; - лабораторная работа
		умеет: выполнять описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии			
		владеет: навыком описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии			

Примечание:

Компетенция ОК-7 – также формируется в ходе освоения дисциплины «Введение в специальность», а также в ходе прохождения учебных практик: «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Технологическая практика», производственных практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ОПК-4 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Организация и планирование производства», «Математика», «Физика», «Химия», «Экология», «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов», «Гидравлика», «Термодинамика и теплопередача», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Электротехника, электроника и электропривод», «Эксплуатационные материалы», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Технология производства

автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Охрана труда», «Технология машиностроения», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», а также в ходе прохождения учебных практик: «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Технологическая практика», производственных практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Введение в специальность», «Развитие современного автомобилестроения», «Проектирование технологического оборудования для производства автомобилей и тракторов», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», «Технические средства на базе тракторов в АПК», «Технические средства на базе автомобилей в АПК», а также в ходе прохождения учебной практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», производственных практик: «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика», «Преддипломная практика», государственной итоговой аттестации и факультатива «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники»;

Компетенция ПК-8 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Конструкторская документация для проектирования автомобилей и тракторов», «Технологическая документация для изготовления деталей автомобилей и тракторов», «Технические средства на базе тракторов в АПК», «Технические средства на базе автомобилей в АПК», а также в ходе прохождения производственной практики «Конструкторская практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПСК-1.1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Развитие современного автомобилестроения»,

«Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», «Технические средства на базе тракторов в АПК», «Технические средства на базе автомобилей в АПК», а также в ходе прохождения производственных практик: «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика», «Преддипломная практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПСК-1.3 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Технология производства автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация автомобилей и тракторов», «Теория автомобилей и тракторов», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Эргономика и дизайн автомобилей и тракторов», «Технологическое оснащение процессов изготовления деталей автомобилей и тракторов», «Автосервис и фирменное обслуживание автомобилей и тракторов», «Проектирование технологического оборудования для производства автомобилей и тракторов», «Конструкционные и защитно-отделочные материалы автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», а также в ходе прохождения производственных практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности», «Конструкторская практика», «Преддипломная практика» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПСК-1.7 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Метрология, стандартизация и сертификация», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Лицензирование, сертификация и страхование на автомобильном транспорте», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», «Конструкторская документация для проектирования автомобилей и тракторов», «Технологическая документация для изготовления деталей автомобилей и тракторов», а также в ходе прохождения производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта в профессиональной деятельности» и государственной итоговой аттестации.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

Перечень оценочных материалов при изучении дисциплины «Конструкция автомобилей и тракторов»

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и	вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса - задания для

		рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	самостоятельной работы
2	Лабораторная работа	Средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.	Лабораторные работы.

Таблица 3

Программа оценивания уровня сформированности компетенций при изучении разделов (тем) дисциплины «Конструкция автомобилей и тракторов»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
3 год			
1	Система питания дизельных двигателей внутреннего сгорания	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
2	Механические коробки перемены передач тракторов	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
3	Гидравлические коробки перемены передач тракторов	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
4	Механическая и гидравлическая тормозные системы тракторов	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
5	Система питания двигателем воздухом и выпуска отработавших газов	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
6	Устройство роботизированной КПП	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
7	Устройство подвески автомобиля	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
8	Тормозная система автомобиля	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование
9	Рулевое управление автомобилем	ОК-7, ОПК-4, ПК-1, ПК-8, ПСК.1.1, ПСК-1.3, ПСК-1.7	Лабораторная работа Собеседование

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции, период формирования	Показатели оценивания компетенции на различных этапах их формирования	Критерии оценивания уровня сформированности компетенции	Шкала оценивания уровня сформированности компетенции
1	2	3	4
ОК-7 3 курс	**знает:** назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Обучающийся не знает назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, при ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует основы назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, при ответе допускает неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знание назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала дисциплины, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: самостоятельно изучать назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Обучающийся не умеет самостоятельно изучать назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом выполняет работу по самостоятельному изучению назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся выполняет работы по эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно изучает назначение и общую идеологию конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов.	**высокий уровень** (отлично)

	владеет: методом самостоятельного изучения назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	Обучающийся не владеет методом самостоятельного изучения назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение методом самостоятельного изучения назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методом самостоятельного изучения назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение методом самостоятельного изучения назначения и общей идеологии конструкции узлов, агрегатов и систем автомобилей и тракторов	**высокий уровень** (отлично)
ОПК-4 3 курс	**знает:** назначение, классификацию и требования предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов	Обучающийся не знает назначение, классификацию и требования предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов, при ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует основы классификации и требования предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов, при ответе допускает неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знание назначения, классификации и требования предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов, при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала дисциплины, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: выполнять классификацию и требования предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов	Обучающийся не умеет выполнять классификацию и требования, предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)

		Обучающийся с трудом выполняет классификацию и требования, предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно выполняет классификацию и требования, предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно выполняет классификацию и требования, предъявляемые к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыками выполнения классификации и требований предъявляемых к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов	Обучающийся не владеет навыками выполнения классификации и требований предъявляемых к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыками выполнения классификации и требований предъявляемых к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками выполнения классификации и требований предъявляемых к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыками выполнения классификации и требований предъявляемых к конструкции узлов и систем автомобилей и тракторов	**высокий уровень** (отлично)
ПК-1 3 курс	**знает:** компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности	Обучающийся не знает компоновочные схемы автомобилей и тракторов и их особенности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует основы компоновочных схем автомобилей и тракторов и их особенности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знание компоновочных схем автомобилей и тракторов и их особенности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала дисциплины, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется	**высокий уровень** (отлично)

		с ответом при постановке производственной задачи.	
	умеет: проводить описание компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей	Обучающийся не умеет проводить описание компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом проводит описание компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно проводит описание компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно проводит описание компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: методом описания компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей	Обучающийся не владеет методом описания компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение методом описания компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методом описания компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение методом описания компоновочных схем автомобилей и тракторов с учетом конструктивных особенностей.	**высокий уровень** (отлично)
ПК-8 3 курс	**знает:** технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	Обучающийся не знает технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует основы технического описания автомобилей и тракторов и их технологического	**пороговый уровень** (удовлетворитель

		оборудования.	ьно)
		Обучающийся демонстрирует знание технического описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала дисциплины, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Обучающийся не умеет разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом разрабатывает технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно разрабатывает технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно разрабатывает технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: способностью разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования	Обучающийся не владеет способностью разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение способностью разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение способностью разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и	**высокий**

		системное владение способностью разрабатывать технические описания автомобилей и тракторов и их технологического оборудования.	**уровень** (отлично)
ПСК-1.1 3 курс	**знает:** тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов	Обучающийся не знает тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов. При ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов. При ответе допускает ошибки и неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов. При ответе допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: проводить анализ по развитию конструкции автомобилей и тракторов	Обучающийся не умеет проводить анализ по развитию конструкции автомобилей и тракторов. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом проводит анализ по развитию конструкции автомобилей и тракторов. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно проводит анализ по развитию конструкции автомобилей и тракторов. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно проводит анализ по развитию конструкции автомобилей и тракторов	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: методом выполнения анализа по развитию конструкции автомобилей и тракторов	Обучающийся не владеет методом выполнения анализа по развитию конструкции автомобилей и тракторов	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение методом выполнения анализа по развитию конструкции автомобилей и тракторов	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом	**продвинутый**

		успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение методом выполнения анализа по развитию конструкции автомобилей и тракторов	**уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение методом выполнения анализа по развитию конструкции автомобилей и тракторов	**высокий уровень** (отлично)
ПСК-1.3 3 курс	**знает:** техническую характеристику автомобилей и тракторов на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования	Обучающийся не знает техническую характеристику автомобилей и тракторов на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования. При ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов. При ответе допускает ошибки и неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания технической характеристики автомобилей и тракторов на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования. При ответе допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания технической характеристики автомобилей и тракторов на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: применять основные технические характеристики автомобилей и тракторов с целью оценки технологических возможностей машины и оборудования	Обучающийся не умеет применять основные технические характеристики автомобилей и тракторов с целью оценки технологических возможностей машины и оборудования. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом применяет основные технические характеристики автомобилей и тракторов с целью оценки технологических возможностей машины и оборудования. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно применяет основные технические характеристики автомобилей и тракторов с целью оценки технологических возможностей машины и	**продвинутый уровень** (хорошо)

		оборудования. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	
		Обучающийся самостоятельно применяет основные технические характеристики автомобилей и тракторов с целью оценки технологических возможностей машины и оборудования	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыком выбора автомобиля или трактора с учетом их технической характеристики на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования	Обучающийся не владеет навыком выбора автомобиля или трактора с учетом их технической характеристики на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыком выбора автомобиля или трактора с учетом их технической характеристики на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыком выбора автомобиля или трактора с учетом их технической характеристики на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыком выбора автомобиля или трактора с учетом их технической характеристики на основе которой возможно оценить технологические возможности машины и оборудования	**высокий уровень** (отлично)
ПСК-1.7 3 курс	**знает:** основы описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	Обучающийся не знает основы описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии. При ответе допускает существенные ошибки и неточности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания тенденции развития конструкции автомобилей и тракторов. При ответе допускает ошибки и неточности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует знания основ описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии. При ответе допускает несущественные неточности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует глубокие знания основ описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и	**высокий уровень** (отлично)

		логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	
	умеет: выполнять описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	Обучающийся не умеет выполнять описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии. При ответе на вопросы допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся с трудом выполняет описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии. При ответе на вопросы допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся уверенно выполняет описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии. При ответе на вопросы допускает незначительные неточности в изложении материала.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся самостоятельно выполняет описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыком описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	Обучающийся не владеет навыком описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но не системное владение навыком описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		Обучающийся демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыком описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	**продвинутый уровень** (хорошо)
		Обучающийся демонстрирует успешное и системное владение навыком описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии	**высокий уровень** (отлично)

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Примерный перечень тем для собеседования

1. Направления развития конструкции сцепления автомобиля
2. Направления развития конструкции бензинового двигателя автомобиля
3. Направления развития конструкции подвески автомобиля
4. Направления развития конструкции рулевого управления автомобиля
5. Направления развития конструкции тормозной системы автомобиля
6. Направления развития конструкции курсовой устойчивости автомобиля
7. Существующие конструкции обеспечения безопасности автомобиля
8. Кабина и ее обзорность
9. Направления развития конструкции приборов освещения
10. Направления развития конструкции коробок переменных передач
11. Направления развития конструкции ведущих мостов автомобиля
12. Направления развития конструкции источников питания электрооборудования автомобиля
13. Направления развития конструкции свечей зажигания
14. Развитие автомобильных шин
15. Экологичность автомобиля
16. Направления развития конструкции гидросистемы автомобиля
17. Особенности конструкции рамы автомобиля специального назначения
18. Направления развития конструкции дизельного двигателя автомобиля
19. Смазочные жидкости, достоинства и недостатки
20. Тормозная жидкость, особенности применения

3.2. Лабораторная работа

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с формированием навыка описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов автомобилей и тракторов. Охватывает основные разделы изучаемого курса.

Лабораторная работа выполняется в течение одного занятия и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе. Лабораторная работа выполняется целой группой обучающихся с возможным делением на две подгруппы. Для них разработан один вариант задания.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов.

Структура, цель и порядок выполнения работ представлены в Лабораторном практикуме по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов». Лабораторный практикум в печатном и электронном (в формате *.pdf) виде хранятся на кафедре.

Тематика лабораторных работ представлена в таблице 2 рабочей программы дисциплины и таблице 4 оценочных материалов.

3.3. Промежуточная аттестация

По дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов» в соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусмотрена промежуточная аттестация в виде экзамена на 3 курсе.

Целью проведения промежуточная аттестация в виде экзамена является оценка качества освоения обучающимися содержания части или всего объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения навыков описания конструктивно-компоновочной схемы, принципа работы агрегатов и узлов автомобилей и тракторов.

В экзаменационных билетах присутствуют ситуационные задачи, представленные в виде расчетных (практических) заданий:

1. Определить индикаторную и эффективную мощности восьмицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если среднее индикаторное давление $P_i = 7{,}5 \cdot 10^5$ Па, диаметр цилиндра D = 0,1 м, ход поршня S = 0,095 м, частота вращения коленчатого вала n = 3000 мин$^{-1}$ и механический КПД $\eta_м = 0{,}8$.

2. Определить эффективную мощность и удельный эффективный расход топлива восьмицилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее индикаторное давление $P_i = 7{,}5 \cdot 10^5$ Па, степень сжатия ε = 16,5, объем камеры сгорания $V_C = 12 \cdot 10^{-5}$ м^3, угловая скорость вращения коленчатого вала ω = 220 рад/с, механический КПД $\eta_м = 0{,}8$ и расход топлива $G_t = 1{,}02 \cdot 10^{-2}$ кг/с.

3. Определить удельный эффективный расход топлива шестицилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее эффективное давление $P_e = 7{,}2 \cdot 10^5$ Па, полный объем цилиндра $V_a = 7{,}9 \cdot 10\text{-}4$ м^3, объем камеры сгорания $V_c = 6{,}9 \cdot 10^{-5}$ м^3, частота вращения коленчатого вала n = 37 с$^{-1}$ и расход топлива $G_т = 3{,}8 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

4. Определить индикаторную мощность и среднее индикаторное давление четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если эффективная мощность N_e = 100 кВт, угловая скорость вращения коленчатого вала ω = 157 рад/с, степень сжатия ε = 15, объем камеры сгорания $V_c = 2{,}5 \cdot 10^{-4}$ м^3, и механический КПД $\eta_м = 0{,}84$.

5. Определить индикаторную мощность и удельный индикаторный расход топлива шестицилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее эффективное давление $P_e = 6{,}2 \cdot 10^5$ Па, диаметр цилиндра D = 0,11 м, ход поршня

$S = 0{,}14$ м, средняя скорость поршня $V_п = 8{,}4$ м/с, расход топлива $G_т = 5{,}53 \cdot 10^{-3}$ кг/с и механический КПД $\eta_м = 0{,}82$.

6. Определить диаметр цилиндра и ход поршня четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если эффективная мощность $N_e = 80$ кВт, среднее эффективное давление $P_e = 6 \cdot 10^5$ Па, частота вращения коленчатого вала $n = 1800$ мин$^{-1}$ и средняя скорость поршня $V_п = 9{,}6$ м/с.

7. Определить мощность механических потерь восьмицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если среднее индикаторное давление $P_i = 7{,}5 \cdot 10^5$ Па, диаметр цилиндра $D = 0{,}1$ м, ход поршня $S = 0{,}095$ м, частота вращения коленчатого вала $n = 3000$ мин$^{-1}$ и механический КПД $\eta_м = 0{,}8$.

8. Определить эффективный КПД шестицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если среднее эффективное давление $P_e = 6{,}2 \cdot 10^5$ Па, низшая теплота сгорания топлива $Q = 44\,000$ кДж/кг, диаметр цилиндра $D = 0{,}092$ м, ход поршня $S = 0{,}082$ м, средняя скорость поршня $V_п = 8{,}2$ м/с и расход топлива $G_t = 4{,}4 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

9. Определить среднее индикаторное давление и среднее давление механических потерь восьмицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если эффективная мощность $N = 145$ кВт, диаметр цилиндра $D = 0{,}1$ м, ход поршня $S = 0{,}09$ м, средняя скорость поршня $V_п = 12{,}0$ м/с и механический КПД $\eta_м = 0{,}8$.

10. Определить литраж и удельный эффективный расход топлива шестицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если эффективная мощность $N_e = 82$ кВт, среднее эффективное давление $p_e = 6{,}1 \cdot 10^5$ Па, угловая скорость вращения коленчатого вала $\omega = 314$ рад/с и расход топлива $G_t = 3{,}8 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

11. Определить удельные индикаторный и эффективный расходы топлива четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее индикаторное давление $P_i = 6{,}8 \cdot 10^5$ Па, степень сжатия $\varepsilon = 15$, полный объем цилиндра $V_a = 37{,}5 \cdot 10^{-4}$ м^3, угловая скорость вращения коленчатого вала $\omega = 157$ рад/с, механический КПД $\eta_м = 0{,}84$ и расход топлива $G_т = 5{,}95 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

12. Определить эффективную мощность и мощность механических потерь шестицилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее эффективное давление $P_e = 5{,}4 \cdot 10^5$ Па, диаметр цилиндра $D = 0{,}108$ м, ход поршня $S = 0{,}12$ м, средняя скорость поршня $V_п = 8{,}4$ м/с и механический КПД $\eta_м = 0{,}78$.

13. Определить среднее эффективное давление и среднее давление механических потерь двухцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если эффективная мощность $N = 18$ кВт, диаметр цилиндра $D = 0{,}105$ м, ход поршня $S = 0{,}12$ м, частота вращения коленчатого вала $n = 30$ об/с и механический КПД $\eta_м = 0{,}78$.

14. Определить эффективную мощность и механический КПД шестицилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее эффективное давление $P_e = 7{,}2 \cdot 10^5$ Па, полный объем цилиндра $V_a = 7{,}9 \cdot 10^{-4}$ м^3, объем камеры сгорания $V_c = 6{,}9 \cdot 10^{-5}$ м^3, частота вращения коленчатого вала $n = 37$ об/с и мощность механических потерь $N = 14{,}4$ кВт.

15. Определить среднюю скорость поршня и степень сжатия четырехцилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если эффективная мощность N_e = 51,5 кВт, среднее эффективное давление $P_e = 6{,}45 \cdot 10^5$ Па, ход поршня S = 0,092 м, частота вращения коленчатого вала n = 4000 мин$^{-1}$ и объем камеры сгорания $V_c = 1 \cdot 10^{-4}$м^3.

16. Определить угловую скорость вращения коленчатого вала и степень сжатия шестицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если эффективная мощность N_e = 66 кВт, среднее эффективное давление $P_e = 6{,}5 \cdot 10^5$ Па, частота вращения коленчатого вала n = 60 об/с и полный объем цилиндра $V_a = 6{,}63 \cdot 10^{-4}$ м^3.

17. Определить индикаторную мощность и механический КПД восьмицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если среднее индикаторное давление $P_i = 7{,}5 \cdot 10^5$ Па, диаметр цилиндра D = 0,1 м, ход поршня S = 0,095 м, средняя скорость поршня $V_п$ = 9,5 м/с и мощность механических потерь N = 23,5 кВт.

18. Определить литраж и удельный эффективный расход топлива шестицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если эффективная мощность N_e = 52 кВт, среднее эффективное давление $P_e = 6{,}4 \cdot 10^5$ Па, угловая скорость вращения коленчатого вала ω = 314 рад/с и расход топлива $G_t = 3{,}8 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

19. Определить расход топлива четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее индикаторное давление $P_i = 6{,}8 \cdot 10^5$ Па, частота вращения коленчатого вала n = 25 с$^{-1}$, степень сжатия ε = 15, объем камеры сгорания $V_c = 2{,}5 \cdot 10^{-4}$ м^3, механический КПД $\eta_м$ = 0,84 и удельный эффективный расход топлива g_e = 0,180 кг/(кВт · ч).

20. Определить расход топлива шестицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если среднее индикаторное давление $P_i = 8 \cdot 10^5$ Па, диаметр цилиндра D = 0,082 м, ход поршня S = 0,11 м, средняя скорость поршня $V_п$ = 9,9 м/с, механический КПД $\eta_м$ = 0,85 и удельный эффективный расход топлива g_e = 0,276 кг/(кВт · ч).

21. Определить литровую мощность и удельный индикаторный расход топлива восьмицилиндрового четырехтактного бензинового двигателя, если среднее индикаторное давление P_i = 8·105 Па, диаметр цилиндра D = 0,12 м, ход поршня S = 0,1 м, угловая скорость вращения коленчатого вала ω = 377 рад/с, механический КПД $\eta_м$ = 0,8 и расход топлива $G_t = 16 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

Вопросы, выносимые на экзамен

1. История автомобильного транспорта.
2. Классификация грузовых автомобилей.
3. Классификация легковых автомобилей и автобусов.
4. Требования, предъявляемые к современным автомобилям.
5. Компоновка и планировка современных грузовых автомобилей.
6. Весовые и геометрические параметры автомобиля. Основные понятия надежности и долговечности.
7. Назначение и классификация ДВС.
8. Назначение и общее устройство кривошипно-шатунного механизма.

9. назначение и общее устройство газораспределительного механизма.
10. Назначение и детали входящие в систему смазки двигателя.
11. Назначение и детали входящие в систему охлаждения двигателя.
12. Назначение и классификация сцепления.
13. Конструкция и принцип работы сцепление с периферийными цилиндрическими пружинами.
14. Изобразите упругую характеристику сцепления с периферийными пружинами
15. Сцепление с диафрагменной пружиной конструкция, упругая характеристика.
16. Перечислите специальные требования, предъявляемые к сцеплению и способы их выполнения.
17. Быстрое и полное выключение сцепления.
18. Плавное соединение дисков при включении сцепления.
19. Ограничение амплитуд крутильных колебаний в сцеплении.
20. Конструкция ведомого диска сцепления и его упругая характеристика.
21. Отсутствие буксования в рабочих режимах эксплуатации сцепления.
22. Самоочистка фрикционных поверхностей сцепления.
23. Способы передачи крутящего момента от маховика на нажимной диск
24. Назначение и общее устройство системы зажигания бензинового двигателя.
25. Общее устройств электрооборудования автомобиля.
26. Назначение и общее устройство система подачи воздуха в дизельном двигателе.
27. Назначение, устройство и принцип работы топливного насоса высокого давления.
28. Назначение, устройство и принцип работы форсунок дизельного двигателя.
29. Типы ДВС их краткая техническая характеристика.
30. Назначение и устройство воздушного и топливного фильтров.
31. Назначение, устройство и принцип работы турбокомпрессора.
32. Назначение насоса водяного охлаждения (помпа), конструкция, принцип работы, виды поломок и способы устранения.
33. Радиатор водяного охлаждения, назначение, устройство, способы устранения утечек.
34. Вентилятор охлаждения, назначение, устройство.
35. Термостат, назначение, устройство, принцип работы.
36. Назначение аккумулятора, конструкция, техническое обслуживание.
37. Стартер, назначение, устройство, принцип работы.
38. Генератор, назначение, устройство, принцип работы.
39. Свеча зажигания, назначение, устройство, принцип работы.
40. Какие детали демпфирующего устройства сцепления обеспечивают гашение крутильных колебаний?
41. Как передается крутящий момент от маховика к ведущим нажимным дискам?
42. Как обеспечивает смазка подшипника муфты выключения сцепления?

43. Назначение, конструкция и принцип работы однодискового сцепления.
44. Назначение, конструкция и принцип работы многодискового сцепления.
45. Конструкция и принцип работы механического привода включения сцепления.
46. Конструкция и принцип работы гидравлического привода включения сцепления.
47. Назначение и общее устройство механической четырехступенчатой КПП.
48. Назначение и общее устройство механической пятиступенчатой и многоступенчатой КПП.
49. Назначение и общее устройство гидромеханической КПП.
50. Назначение и общее устройство раздаточной коробки передач.
51. Назначение и общее устройство карданной передачи.
52. Назначение и классификация главной передачи.
53. Основы расчета главной передачи.
54. Дифференциал, принцип работы, блокировка.
55. Классификация дифференциала.
56. Кинематические и силовые аспекты работы дифференциала.
57. Назначение и классификация полуосей.
58. Основы расчета полуосей.
59. Назначение и классификация балок мостов.
60. Основы расчета балок ведущих мостов.
61. Основы расчета балок управляемых мостов.
62. Устройства включения и выключения передач в КПП.
63. Назначение, конструкция и принцип работы заднего ведущего моста автомобиля.
64. Назначение и устройство дифференциала.
65. Назначение, конструкция и принцип работы двухступенчатого заднего ведущего моста автомобиля.
66. Назначение, конструкция и принцип работы переднего моста автомобиля.
67. Назначение, конструкция и принцип работы межосевого дифференциала.
68. Виды рам, особенности конструкции.
69. Назначение, устройство пневматической шины.
70. Конструкция подвески переднего моста автомобиля.
71. Что такое угол развала колес и схождение колес.
72. Назначение, конструкция и принцип работы амортизаторов.
73. Общее устройство рулевого управления автомобилем типа червяк-ролик.
74. Общее устройство рулевого управления типа винт-гайка.
75. Общее устройство рулевого управления со встроенным гидроусилителем.
76. Назначение, устройство и принцип работы стояночного тормоза.

77. Назначение, устройство и принцип работы колодочного тормоза.
78. Назначение, устройство и принцип работы дискового тормоза.
79. Гидропривод тормозных устройств.
80. Назначение, общее устройство и принцип работы гидровакуумного усилителя тормозов.
81. Неисправности системы управления и способы устранения.
82. С какой целью применяются синхронизаторы в коробках передач?
83. Каким образом синхронизаторы повышают долговечность зубьев шестерен коробки передач?
84. Как происходит блокировка штоков механизма переключения передач?
85. Как работает пневматическая система переключения передач?
86. Как осуществляется защита шлицевого соединения карданных валов от попадания грязи?
87. Как работает двухсекционный тормозной кран?
88. Для чего служит следящий поршень двухсекционного тормозного крана?
89. Рама автомобиля.
90. Преимущества и недостатки рамной конструкции.
91. Общие сведения об автомобильном колесе.
92. Назначение шин.
93. Обозначение шин.
94. Требования, предъявляемые к подвеске автомобиля.
95. Назначение и классификация подвесок автомобиля.
96. Зависимая подвеска на полуэллиптических рессорах, назначение, конструкция.
97. Зависимая пружинная подвеска, назначение, конструкция.
98. Независимая подвеска на поперечных рычагах, конструкция.
99. Независимая подвеска на рычажно-телескопическая подвеска, конструкция.
100. Требования, предъявляемые к рулевому управлению.
101. Назначение и классификация рулевого управления
102. Классификация рулевого управления.
103. Передаточные числа рулевого управления.
104. Назначение и требования, предъявляемые к тормозной системе автомобиля.
105. Классификация тормозных систем автомобиля.
106. Выбор основных параметров колодочных тормозных механизмов.
107. Оценка работоспособности тормозного механизма.
108. Типы ходового оборудования, применяемого на базовых машинах.
109. Проходимость машин с колесным движителем.
110. Проходимость машин с гусеничным движителем.
111. Назначение и устройство кабины автомобиля.
112. Панель приборов, назначение и устройство.
113. Назначение и конструкция грузовой платформы.
114. Назначение и устройство подъемного механизма платформы.

115. Конструкция и принцип работы шестеренного гидронасоса.
116. Виды и конструкция тягово-сцепного устройства, применяемого на автомобилях.
117. Виды топлива и их особенности.
118. Виды масел и особенности их применения.
119. Меры предосторожности при эксплуатации автомобиля.
120. Мери предосторожностей при техническом обслуживании автомобиля.
121. Виды ТО и их периодичность проведения.
122. Показатели работы автомобиля.
123. Определение суммарного сопротивления передвижению автомобиля.
124. Определение сопротивлений передвижению автомобиля.
125. Определение динамического фактора автомобиля.
126. Продольная устойчивость автомобиля, как определяется.
127. Поперечная устойчивость автомобиля, способ определения.
128. Определение мощности двигателя.
129. Общее устройство и принцип работы генератора.
130. Общее устройство и принцип работы стартера.
131. Общее устройство и принцип работы замка зажигания.
132. Общее устройство и принцип работы аккумуляторной батареи.

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины»
Экзаменационный билет № 1
Дисциплина «Конструкция автомобилей и тракторов»

1. Требования, предъявляемые к современным автомобилям.
2. Виды моторных масел, их свойства, достоинства и недостатки.
3. Определить удельные индикаторный и эффективный расходы топлива четырехцилиндрового четырехтактного дизельного двигателя, если среднее индикаторное давление $P_i = 6{,}8 \cdot 10^5$ Па, степень сжатия $\varepsilon = 15$, полный объем цилиндра $V_a = 37{,}5 \cdot 10^{-4}$ м^3, угловая скорость вращения коленчатого вала $\omega = 157$ рад/с, механический КПД $\eta_м = 0{,}84$ и расход топлива $G_т = 5{,}95 \cdot 10^{-3}$ кг/с.

Зав. кафедрой Соловьев Д.А.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего и итогового контроля и контрольные заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине «Конструкция автомобилей и тракторов» приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)	Описание
высокий	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их

		устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; - успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся:

	- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: терминологии используемую при описании конструкции автомобилей и тракторов; конструкции автомобиля и трактора; технической характеристики автомобиля и трактора; конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы двигателя, трансмиссии, несущей системы и системы управления автомобиля; основных неисправностей оборудования и способов их устранения; организации эксплуатации автомобиля и трактора; тенденции развития автомобиля и трактора.

умения: выполнять описание конструкции узлов и агрегатов, входящих в состав автомобиля и трактора.

владение навыками: описания конструкции узлов и агрегатов, входящих в состав автомобиля и трактора.

Критерии оценки

Шкала оценивания	Критерии оценивания
отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала назначения, конструкции, принципа работы, техническую характеристику и тенденции развития автомобилей и тракторов, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение идентифицировать и классифицировать механизмы и устройства; различать и проводить описание основных агрегатов и узлов входящих в конструкцию автомобилей и тракторов, используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками пользования справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и проведением информационного поиска; описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов, применяемых в автомобилях и тракторах с использованием инженерной терминологии.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение идентифицировать и классифицировать механизмы и устройств; различать и проводить описание основных агрегатов и узлов автомобилей и тракторов, используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками пользования справочной литературой по направлению своей

	профессиональной деятельности и проведением поиска информационного поиск; - описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение идентифицировать и классифицировать механизмы и устройств; различать и проводить описание основных агрегатов и узлов автомобилей и тракторов, используя современные методы и показатели; - в целом успешное, но не системное владение навыками пользования справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и проведением информационного поиска; - в целом успешное, но не системное умение описание конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии. - выполняет с ошибками и неточностями расчет узлов и агрегатов входящих в состав автомобилей и тракторов.
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в назначении, конструкции, принципе работы, технической характеристики и тенденциях развития автомобилей и тракторов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет использовать методы и приемы идентифицировать и классифицировать механизмы и устройств; различать и проводить описание основных агрегатов и узлов автомобилей и тракторов, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками пользования справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности и проведением поиска информационного поиск; описания конструктивно-компоновочной схемы и принципа работы агрегатов и узлов автомобилей и тракторов с использованием инженерной терминологии, технических условий, стандартов и технических описаний; допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.3. Критерии оценки лабораторных работ

Отчет по лабораторной работе используется для оценки качества освоения обучающимся материала по отдельным темам дисциплины. Отчет оценивается оценкой «зачтено», «не зачтено».

Содержание и критерии оценки отчета доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Оценка объявляется обучающемуся непосредственно после сдачи отчета.

Критерии оценивания отчета по лабораторной работе

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Оценка **«зачтено»**	- обучающийся оформил отчет по лабораторной работе, логично и грамотно, аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки т.д.; - свободное владение терминологией; - умение высказывать и обосновать свои суждения при ответе на

	контрольные вопросы; - умение проводить и оценивать результаты работы; - способность решать инженерные задачи (допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержание вопроса или погрешность непринципиального характера в ответе на вопросы); - самостоятельно сформулировал выводы.
Оценка **«не зачтено»**	- обучающийся не качественно оформил отчет по лабораторной работе, логично и грамотно, аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки т.д.; - не владеет терминологией и необходимыми теоретическими знаниями; - допущены ошибки в определении понятий и описании физических законов, явлений и процессов, искажен их смысл, не решены инженерные задачи, не правильно оцениваются результаты измерений; - незнание основного материала учебной программы, допускаются грубые ошибки в изложении.

Разработчики: доцент, Русинов А.В. _____

(подпись)

ст. преподаватель, Рыбалкин Д.А. _____

(подпись)