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:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2[illegible]

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	**ТЕОРИЯ 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 ……. 9
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 ……... 18
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования …….. 25

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

В результате изучения дисциплины «Теория 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 «Теория 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
ОПК-4	способностью к самообразованию и использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	**знает:** способы использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности	2, 3	- лекции; - практические работы.	- собеседование; - практические работы.
		умеет: использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности			
		владеет: навыками по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно			

		не связанных со сферой профессиональной деятельности			
ОПК-6	способностью самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	**знает:** основы осуществления научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	2, 3	- лекции; - практические работы.	- собеседование; - практические работы.
		умеет: самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания			
		владеет: навыками анализировать и обобщать фондовые информационные данные			
ПК-1	способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**знает:** основные эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	2, 3	- лекции; - практические работы.	- собеседование; - практические работы.
		умеет: разрабатывать рекомендации по улучшению показателей и характеристик эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе			

		владеет: навыками анализа перспектив развития автомобилей и тракторов, их технологическог о оборудования и комплексов на их базе			
ПК-2	способностью проводить теоретические и экспериментальны е научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствовани я наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе	**знает:** методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемые при теоретических расчетах автомобилей и тракторов	2, 3	- лекции; - практические работы.	- собеседование; - практические работы.
		умеет: пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам			
		владеет: навыков работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей			
ПК-3	способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по	**знает:** техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	2, 3	- лекции; - практические работы.	- собеседование; - практические работы.

	их реализации	**умеет:** проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации			
		владеет: способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации			
ПСК-1.2	способностью проводить теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей совершенствования автомобилей и тракторов	**знает:** нормативные значения контролируемых параметров автомобилей и тракторов	2, 3	- лекции; - практические работы.	- собеседование; - практические работы.
		умеет: пользоваться диагностическим оборудованием			
		владеет: нормативной базой технического обслуживания			
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:** основные способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	2, 3	- лекции; - практические работы.	- собеседование; - практические работы.
		умеет: выявлять			

		приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей			
		владеет: навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей			

Примечание:

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», «Конструкция автомобилей и тракторов», «Энергетические установки автомобилей и тракторов», «Электрооборудование автомобилей и тракторов», «Технология производства автомобилей и тракторов», «Эксплуатация автомобилей и тракторов», «Ремонт и утилизация 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: «Конструкция 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-2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Гидравлика», «Термодинамика и теплопередача», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Электротехника, электроника и электропривод», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Конструктивная безопасность автомобилей и тракторов», «Управление техническими системами автомобилей и тракторов», «Проектирование техники специального назначения на базе автомобилей и тракторов», «Гидропневмопривод автомобилей и тракторов», «Силовое оборудование автомобилей и тракторов», а также в ходе прохождения производственных практик: «Производственная практика: научно-исследовательская работа», «Конструкторская практика», государственной итоговой аттестации и изучении факультативных дисциплин: «Компьютерное моделирование автомобилей и тракторов», «Проходимость автомобилей, тракторов и спецтехники»;

Компетенция ПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Организация и планирование производства», «Математика», «Физика», «Химия», «Теоретическая механика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Теория механизмов и машин», «Сопротивление материалов», «Детали машин и основы конструирования», «Гидравлика», «Термодинамика и теплопередача», «Материаловедение», «Технология конструкционных материалов», «Электротехника, электроника и электропривод», «Надежность механических систем», «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания автомобилей и тракторов», «Управление техническими системами автомобилей и тракторов», «Гидропневмопривод автомобилей и тракторов», «Силовое оборудование 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-1.2 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Проектирование автомобилей и тракторов», «Испытания 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» и государственной итоговой аттестации;

Компетенция ПСК-1.3 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Конструкция 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.

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

Таблица 2

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

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	2	3	4
1	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов для устного опроса - задания для самостоятельной работы
2	Практическая 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	Практические работы

		полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	

Таблица 3

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

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции	Наименование Оценочного средства
1	2	3	4
2 год			
1	Основные положения по эксплуатации автомобилей и тракторов.	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК.1.2, ПСК-1.3	Практическая работа Собеседование
2	Расчет общей динамики гусеничного трактора.	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК.1.2, ПСК-1.3	Практическая работа Собеседование
3	Тяговый расчет трактора.	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК.1.2, ПСК-1.3	Практическая работа Собеседование
3 год			
1	Расчет номинальной мощности двигателя трактора.	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК.1.2, ПСК-1.3	Практическая работа Собеседование
2	Тяговый расчет автомобиля.	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК.1.2, ПСК-1.3	Практическая работа Собеседование
3	Расчет продольной устойчивости.	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК.1.2, ПСК-1.3	Практическая работа Собеседование
4	Расчет поперечной устойчивости.	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК.1.2, ПСК-1.3	Практическая работа Собеседование
5	Электронное оборудование на зарубежных тракторах.	ОПК-4, ОПК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПСК.1.2, ПСК-1.3	Практическая работа Собеседование

Таблица 4

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Теория 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
ОПК-4 2, 3 год	**знает:** способы использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в способах использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знания только основного материала по способам использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)

		обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в способах использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		обучающийся демонстрирует знание материала и не затрудняется с ответом по способам использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	допускает существенные ошибки при использовании в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное умение использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		сформированное умение рационально использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: формами и методами по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	обучающийся не владеет формами и методами по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное владение формами и методами по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение формами и методами по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		успешное и системное владение формами и методами по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности.	**высокий уровень** (отлично)
ОПК-6 2, 3 год	**знает:** основы осуществления	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо	**ниже порогового**

	научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.	ориентируется в основах осуществления научной деятельности.	**уровня** (неудовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знания только основного материала по основам осуществления научной деятельности.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в основах осуществления научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		обучающийся демонстрирует знание материала и не затрудняется с ответом по основам осуществления научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.	допускает существенные ошибки при осуществлении научной деятельности.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное умение самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы по осуществлению научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		сформированное умение самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: способностью анализировать и обобщать фондовые информационные данные.	обучающийся не владеет способностью анализировать и обобщать фондовые информационные данные.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное владение способностью анализировать и обобщать фондовые информационные данные.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение способностью анализировать и обобщать фондовые информационные данные.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		успешное и системное владение способностью анализировать и обобщать фондовые информационные данные.	**высокий уровень** (отлично)
ПК-1 2, 3 год	**знает:** основные эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в основных эксплуатационных свойствах автомобилей и тракторов, их технологическом оборудовании и комплексов на их базе, способах обеспечения требуемого уровня этих свойств при проектировании.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)

	комплексов на их базе, способы обеспечения требуемого уровня этих свойств при проектировании.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала по основным эксплуатационным свойства автомобилей и тракторов, их технологическому оборудованию и комплексов на их базе, способах обеспечения требуемого уровня этих свойств при проектировании.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в основных эксплуатационных свойствах автомобилей и тракторов, их технологическом оборудовании и комплексов на их базе, способах обеспечения требуемого уровня этих свойств при проектировании.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		обучающийся демонстрирует знание материала и не затрудняется с ответом по основным эксплуатационным свойства автомобилей и тракторов, их технологическому оборудованию и комплексов на их базе, способах обеспечения требуемого уровня этих свойств при проектировании.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: разрабатывать рекомендации по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	допускает существенные ошибки при разработке рекомендаций по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное умение разрабатывать рекомендации по разработке рекомендаций по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы по разработке рекомендаций по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе .	**продвинутый уровень** (хорошо)
		сформированное умение рационально разрабатывать рекомендации по улучшению показателей и характеристик эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыками анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	обучающийся не владеет навыками анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное владение навыками анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их	**продвинутый уровень** (хорошо)

		технологического оборудования и комплексов на их базе.	
		успешное и системное владение навыками анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	**высокий уровень** (отлично)
ПК-2 2, 3 год	**знает:** методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, применяемые при теоретических расчетах автомобилей и тракторов.	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации, применяемые при теоретических расчетах автомобилей и тракторов..	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знания только основного материала по основным методам, способам и средствам получения, хранения, переработки информации, применяемых при теоретических расчетах автомобилей и тракторов.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в методах, способах и средствах получения, хранения, переработки информации, применяемых при теоретических расчетах автомобилей и тракторов.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		обучающийся демонстрирует знание материала и не затрудняется с ответом по проблемам развития и совершенствования конструкций автомобилей и тракторов, общей идеологии конструирования узлов и агрегатов автомобилей и тракторов, методам конструирования и расчета автомобилей и тракторов.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам.	допускает существенные ошибки при пользовании инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное умение пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы по пользовании инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		сформированное умение рационально пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыков работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических	обучающийся не владеет навыков работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное владение навыков работы с компьютером как средством управления информацией при проведения	**пороговый уровень**

	расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей.	теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей.	(удовлетворительно)
		в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыков работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		успешное и системное владение навыков работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей.	**высокий уровень** (отлично)
ПК-3 2, 3 год	**знает:** техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо ориентируется в техническом и организационном обеспечении исследований, анализе результатов и разработке предложений по их реализации.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знания только основного материала по техническому и организационному обеспечению исследований, анализу результатов и разработке предложений по их реализации.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в техническом и организационном обеспечении исследований, анализе результатов и разработке предложений по их реализации.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		обучающийся демонстрирует знание материала и не затрудняется с ответом по техническому и организационному обеспечению исследований, анализу результатов и разработке предложений по их реализации.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	допускает существенные ошибки при проведении технического и организационного обеспечение исследований, анализе результатов и разработке предложений по их реализации.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное умение проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы по проведению технического и организационного обеспечения исследований, анализу результатов и разработке предложений по их реализации.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		сформированное умение рационально проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыками проведения технического и организационного	обучающийся не владеет способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)

	обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации.	в целом успешное, но не системное владение способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		успешное и системное владение способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации.	**высокий уровень** (отлично)
ПСК-1.2 2, 3 год	**знает:** нормативные значения контролируемых параметров автомобилей и тракторов	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо знает нормативные значения контролируемых параметров автомобилей и тракторов.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знания только основного материала по нормативным значениям контролируемых параметров автомобилей и тракторов.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей в нормативных значениях контролируемых параметров автомобилей и тракторов.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		обучающийся демонстрирует знание материала и не затрудняется с ответом по нормативным значениям контролируемых параметров автомобилей и тракторов.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: пользоваться диагностическим оборудованием	допускает существенные ошибки при пользовании диагностическим оборудованием.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное умение пользоваться диагностическим оборудованием.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы по пользованию диагностическим оборудованием.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		сформированное умение рационально пользоваться диагностическим оборудованием.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: нормативной базой технического обслуживания	обучающийся не владеет нормативной базой технического обслуживания.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное владение нормативной базой технического обслуживания.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)

		в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение нормативной базой технического обслуживания.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		успешное и системное владение нормативной базой технического обслуживания.	**высокий уровень** (отлично)
ПСК-1.3 2, 3 год	**знает:** основные способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	обучающийся не знает значительной части программного материала, очень плохо знает основные способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знания только основного материала по основным способам достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		обучающийся демонстрирует знание способов разработки конкретных вариантов решения проблем теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		обучающийся демонстрирует знание основных способов достижения целей проекта, выявления приоритетов решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе.	**высокий уровень** (отлично)
	умеет: выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	допускает существенные ошибки при использовании полученных знаний для выявления приоритетов решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)
		в целом успешное, но не системное умение пользоваться полученными знаниями для выявления приоритетов решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы по использованию полученных знаний для выявления приоритетов решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		сформированное умение рационально использовать полученные знания для выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	**высокий уровень** (отлично)
	владеет: навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических	обучающийся не владеет навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	**ниже порогового уровня** (неудовлетворительно)

	расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	в целом успешное, но не системное владение навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	**пороговый уровень** (удовлетворительно)
		в целом успешное, сопровождающееся отдельными ошибками, владение навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	**продвинутый уровень** (хорошо)
		успешное и системное владение навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.	**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. Тягово-скоростные свойства автомобилей и тракторов
2. Требования, предъявляемые к компоновке трактора.
3. Классификация сцеплений.
4. Способы регулирования гидрообъемных передач.
5. Разновидности фрикционных передач.
6. Классификация коробок переключения передач.
7. Основные элементы систем подвески.
8. Ходовая система тракторов и автомобилей.
9. Типы движителей.
10. Требования, предъявляемые к компоновке трактора.
11. Типы рулевых механизмов и анализ областей их применения.
12. Классификация механизмов поворота гусеничных машин.
13. Типы тормозных систем.
14. Типы кузовов и рам.
15. Устойчивость автомобилей и тракторов.
16. Управляемость автомобиля и колесного трактора.
17. Управляемость гусеничного трактора.
18. Агротехническая проходимость автомобилей и тракторов.
19. Профильная проходимость автомобилей и тракторов.
20. Механизмы поворота гусеничных тракторов.

3.2. Практическая работа

Тематика практических работ определяется требованиями по формированию компетенций у обучающегося, количеством часов по рабочей программе. Количество вариантов задания варьирует, и зависит от конкретной работы.

Учебно-методические указания предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретение необходимых практических навыков и умений по программе дисциплины «Теория автомобилей и тракторов» для специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства. Методические указания в печатном и электронном (в формате *.pdf) виде хранятся на кафедре.

3.3. Промежуточная аттестация

По дисциплине «Теория автомобилей и тракторов» в соответствии с учебным планом по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета на 2 курсе и в виде экзамена на 3 курсе.

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

1. Подсчитать касательную силу тяги, необходимую для равномерного движения трактора Т-150К со скоростью 10 км/ч по сухой грунтовой дороге с подъемом 5 град, если он буксирует прицеп с полной массой 9,5 т.

2. Определить радиус поворота, углы поворота правого и левого направляющих колес автомобиля ЗИЛ-130 при движении на повороте с углом поворота 25 град. Привести расчетную схему задачи.

3. Определить мощность двигателя и касательную силу тяги колесного трактора МТЗ-80, необходимую для преодоления подъема с углом 5 град, скорость движения 5 км/ч по вспаханному полю, буксование 5 %, КПД трансмиссии 0,85.

4. Определить динамический фактор полностью груженого автомобиля ГАЗ53А движущегося на номинальном режиме со скоростью 80 км/ч на четвертой передаче. КПД трансмиссии 0,95.

5. Определить мощность двигателя и касательную силу тяги колесного трактора МТЗ-80, необходимую для преодоления подъема с углом 5 град, скорость движения 5 км/ч по вспаханному полю, буксование 5 %, КПД трансмиссии 0,85.

6. Определить динамический фактор полностью груженого автомобиля ГАЗ53А движущегося на номинальном режиме со скоростью 80 км/ч на четвертой передаче. КПД трансмиссии 0,95.

7. Определить баланс мощности трактора Т-150К и рассчитать тяговое усилие на крюке для следующих условий движения: двигатель работает на номинальном режиме, КПД трансмиссии 0,87; трактор движется на третьей передаче по стерне с буксованием 3 %.

8. Определить угол косогора, на котором возможна потеря поперечной устойчивости трактора Т-150. Трактор стоит на скошенном лугу. Смещение центра масс от продольной оси 0,1 м в сторону основания косогора.

9. Рассчитать потребную мощность двигателя трактора Т-40М. При работе с кормораздатчиком, если трактор движется по бетонному основанию на третьей

передаче со скоростью 7,2 км/ч с тяговым усилием 8 кН, через ВОМ передается мощность 3 кВт, буксование 3 %.

10. Как изменится динамический фактор автомобиля КАМАЗ-5320 при изменении касательной силы тяги на ведущих колесах с 7500 Н до 12000 Н. Скорость движения 60 км/ч. Высота автомобиля 3 м, ширина колеи 2,0; коэффициент обтекаемости 0,5.

11. Рассчитать крюковую мощность Т-4А, если трактор движется на номинальном режиме на второй передаче по скошенному лугу с тяговым сопротивлением на крюке 30 кН. Буксование 2 %.

12. Определить угол косогора, на котором возможна потеря устойчивости трактора Т-4А при движении. Трактор движется по скошенному лугу.

13. Рассчитать потребную мощность двигателя Т-25А, если трактор движется по сухому грунту на подъем в 5 град на второй передаче со скоростью 7,2 км/ч.

14. Определите предельный угол подъема полностью груженного автомобиля КАМАЗ-5320, если центр масс находится на расстоянии 1,5 м от поверхности дороги.

15. Определить потери мощности в трансмиссии трактора Т-4А при работе на третьей передаче с коэффициентом загрузки двигателя 0,8.

16. Автомобиль массой 10 т движется с равномерной скоростью по асфальтированной дороге. Сила сопротивления воздуха равна 3 кН, коэффициент уклона 0,01. Определить касательную силу тяги.

17. Рассчитайте тяговый КПД трактора МТЗ-82 при движении на вспаханном поле, если крюковое усилие составляет 6 кН, теоретическая скорость движения 10 км/ч, коэффициент загрузки двигателя 0,8, буксование 12 %.

18. Проанализировать устойчивость на уклоне колесного трактора К-701 с навесным орудием массой 5 т, центр массы которого расположен на расстоянии 3 м от задней оси и на высоте 1,5 м от поверхности почвы.

19. Рассчитать тормозной путь трактора Т-150К при движении на асфальте для следующих условий: начальная скорость движения трактора 20 км/ч; время реакций водителя 0,6 с, время срабатывания тормозов 0,8 с, $К_Э$ = 1,18.

20. На какой скорости автомобиль КАМАЗ-5320 при движении по бетонной дороге с радиусом 150 м, полотно которой имеет поперечный уклон 5 град, может потерять поперечную устойчивость по условию заноса?

21. Определить ведущий момент и мощность двигателя трактора МТЗ-80 необходимые для преодоления подъема в 10 град со скоростью 15 км/ч, КПД трансмиссии $\eta_{тр}$ = 0,87, дорога грунтовая, буксование 2 %.

22. Как изменится динамический фактор автомобиля ЗИЛ-130 при движении с полной загрузкой и порожнего, если сила тяги на ведущих колесах 7 кН, скорость движения 72 км/ч.

23. Рассчитать суммарную касательную силу (реализуемую по условию сцепления колес с дорогой) тяги и коэффициент эффективности блокировки для автомобиля с симметричным дифференциалом и с устройством блокировки. Полная масса автомобиля 12 т, коэффициент загрузки ведущих колес 0,7. Правая часть машины движется по гололеду, левая – по сухому асфальту.

24. Какую мощность может передать через ВОМ трактор МТЗ-80 на

номинальном режиме работы двигателя при работе с прицепным пресс-подборщиком массой 800 кг, если скорость движения по скощенному лугу 12 км/ч, КПД трансмиссии 0,9. Коэффициент буксования 0,03.

25. Определить радиус поворота УАЗ-452Д при боковом уводе шин (задних колес – 5 град, передних – 3 град). Угол поворота 20 град. Привести расчетную схему задачи.

26. Определить угол косогора, на котором возможна потеря поперечной устойчивости трактора К-701. Трактор движется по скошенному лугу. Смещение центра масс от продольной оси 0,1 м в сторону основания косогора.

27. Определить ведущий момент и мощность двигателя трактора МТЗ-80 необходимые для преодоления подъема в 10 град со скоростью 14,4 км/ч, КПД трансмиссии $\eta_{тр}$ = 0,87, дорога грунтовая, буксование 1 %.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Перечислите основные эксплуатационные свойства автомобилей и тракторов.

2. Перечислите основные способы улучшения эксплуатационных свойств, реализуемые в современных отечественных и зарубежных тракторах и автомобилях.

3. Что такое автомобиль? По каким признакам классифицируются автомобили?

4. Как маркируются современные автомобили?

5. Перечислите типы тракторов. Как классифицируются тракторы?

6. Назовите главные конструктивные различия гусеничных и колесных тракторов.

7. Перечислите основные части трактора и автомобиля и укажите их назначение.

8. Какие максимальные нагрузки на ось грузового автомобиля приняты в России?

9. Какие компоновочные схемы автомобилей и тракторов вы знаете и чем они определяются?

10. Что такое колесная формула автомобиля и колесного трактора?

11. В чем достоинства переднеприводной компоновки легковых автомобилей?

12. Для чего необходимо снижать массу автомобиля? Нужно ли снижать массу трактора?

13. Перечислите основные типы автомобильных и тракторных трансмиссий.

14. Перечислите основные режимы качения колеса транспортной машины.

15. Назовите основные виды деформации пневматической шины.

16. Что такое тяговый баланс и тяговая характеристика?

17. Что такое мощностной баланс и мощностная характеристика машины?

18. Что такое циркуляция паразитной мощности в трансмиссии? Назовите способы ликвидации паразитной мощности.

19. Что такое коэффициент влияния вращающихся масс? Как влияние вращающихся масс отражается на тягово-скоростных свойствах автомобиля?

20. Перечислите виды реакций опорной поверхности. От чего зависит величина нормальных реакций опорной поверхности?

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Что такое приведенная сила инерции? Запишите уравнение движения колесной машины.
2. Что такое коэффициент буксования ведущих колес?
3. Какие типы двигателей применяются на современных транспортных машинах?
4. Как определяется эксплуатационная масса проектируемого трактора и номинальная мощность его двигателя?
5. В чем различие между конструкционной и эксплуатационной массами трактора?
6. Как определяются передаточные числа механической трансмиссии трактора?
7. Перечислите основные закономерности распределения передаточных чисел ступенчатой механической трансмиссии трактора.
8. Что называется тяговой характеристикой трактора? Что такое его потенциальная тяговая характеристика?
9. Какие эксплуатационные свойства трактора можно оценивать с помощью его тяговой характеристики?
10. Как происходит разгон машинно-тракторного агрегата? Что такое поэтапный разгон?
11. Назовите основные типы бесступенчатых трансмиссий.
12. Перечислите достоинства и недостатки бесступенчатых трансмиссий.
13. В чем различие гидродинамических и гидрообъемных бесступенчатых трансмиссий?
14. Что представляет собой гидромеханическая передача?
15. Принцип действия электрических трансмиссий?
16. В чем состоит различие проектировочного и поверочного тягового расчета автомобиля?
17. От чего зависит мощность двигателя, необходимая для обеспечения заданной максимальной скорости движения автомобиля?
18. Как определяется передаточное число первой передачи механической ступенчатой трансмиссии?
19. Какая закономерность распределения передаточных чисел принимается за основу при расчете количества ступеней трансмиссии?
20. Существуют ли предельные значения минимального и максимального количества ступеней механической трансмиссии?
21. Как построить график силового баланса автомобиля?
22. Зависит ли ускорение автомобиля от величины его динамического фактора?
23. Перечислите основные показатели динамичности автомобиля.
24. Как определяются ускорение, время и путь разгона автомобиля? Каковы примерные значения максимального ускорения автомобилей разных типов?

25. Что такое тягово-скоростные свойства автомобиля?

26. Как влияет передаточное число главной передачи на тягово-скоростные свойства автомобиля?

27. Как влияет сцепной вес машины на силу тяги, развиваемую движителем?

28. Почему разгон автомобиля следует начинать на низших передачах?

29. Что называется проходимостью автомобиля и трактора?

30. Перечислите геометрические параметры проходимости автомобиля, колесного и гусеничного тракторов.

31. Что называется профильной проходимостью? Назовите показатели профильной проходимости автомобиля, колесного и гусеничного тракторов.

32. Назовите показатели опорно-сцепной проходимости. Какая связь между опорной проходимостью и показателями динамичности автомобиля?

33. Каковы значения допускаемых нагрузок на мосты автомобилей и давлений на дорогу?

34. Какие конструктивные факторы влияют на проходимость? Объясните физический смысл и причины их влияния.

35. Каковы способы повышения проходимости автомобиля с межколесным дифференциальным приводом?

36. От чего зависит высота порогового препятствия, преодолеваемого колесной машиной?

37. От чего зависит проходимость гусеничного трактора?

38. Что такое тормозные свойства колесной машины?

39. Назовите показатели тормозных свойств и их нормативные значения для автомобилей различных категорий, регламентированных стандартами.

40. Напишите уравнения движения колесной машины при торможении и объясните физический смысл его составляющих.

41. От каких факторов зависит величина тормозного и остановочного пути?

42. Какие существуют измерители и показатели топливной экономичности автомобиля и трактора? Какие способы определения вы знаете?

43. От каких факторов зависит расход топлива? Формула путевого расхода топлива.

44. От чего зависит топливная экономичность трактора?

45. Что называется удельным тяговым расходом трактора?

46. Как определяется радиус продольной проходимости автомобиля?

47. Как влияет тип привода на проходимость машины?

48. Назовите типы дифференциалов колесных машин и объясните влияние их на проходимость.

49. Назовите способы повышения проходимости.

50. Как влияет блокировка межколесного дифференциала на проходимость автомобиля?

51. Что такое продольная и поперечная устойчивость машины?

52. Какие факторы влияют на поперечную устойчивость машины при ее прямолинейном движении?

53. В чем заключается особенность движения колесной машины с переменной скоростью по кривой переменного радиуса? Как это сказывается на ее

поперечной устойчивости?

54. Влияние крена кузова на поперечную устойчивость автомобиля?

55. В чем специфика продольной и поперечной устойчивости гусеничного трактора?

56. Назовите причины возникновения бокового заноса колес передней и задней осей автомобиля и колесного трактора.

57. От каких факторов зависит максимальный угол косогора по условиям боковой устойчивости против опрокидывания и скольжения?

58. Что называется коэффициентом поперечной устойчивости колесной машины?

59. Назовите способы устранения бокового заноса заднеприводного автомобиля.

60. Боковой занос колес какого моста наиболее вероятен для заднеприводного и переднеприводного автомобилей?

61. В чем особенность сохранения поперечной устойчивости автомобиля, перевозящего жидкие грузы в цистерне?

62. Как определить продольную устойчивость автомобиля и трактора по условиям сцепления движителя с опорной поверхностью?

63. Дайте определение эксплуатационного свойства: «управляемость» автомобиля и колесного трактора.

64. Какие способы поворота колесных машин вам известны?

65. Что такое динамическая стабилизация передних управляемых колес?

66. Поясните роль рулевой трапеции в процессе поворота колесной машины.

67. Что называется уводом колес, снабженных эластичными шинами? Какие факторы влияют на возникновение бокового увода?

68. Чем кинематический увод отличается от динамического?

69. В чем состоит отличие процесса поворота гусеничного трактора от поворота колесного трактора и автомобиля?

70. Изобразите кинематическую схему поворота гусеничного трактора и поясните влияние механизма поворота на величину радиуса поворота.

71. Как влияет буксование гусениц на показатели поворота?

72. Какова особенность кинематики поворота гусеничного трактора двойным потоком мощности?

73. Перечислите основные типы механизмов поворота гусеничных тракторов.

74. Что называется механизмом передачи и поворота (МПП) гусеничного трактора?

75. Какие силы действуют на гусеницы трактора при его повороте?

76. Что называется коэффициентом сопротивления повороту гусеничного трактора?

77. Как определяется радиус поворота гусеничного трактора?

78. Что называется моментом сопротивления повороту и поворачивающим моментом?

79. Что такое гироскопический эффект и как он влияет на управляемость?

80. От чего зависит чувствительность машины к повороту?

81. Перечислите конструктивные решения, способствующие улучшению стабилизации управляемых колес автомобиля.

82. Сравните схемы поворота двух-, трех- и четырехосных колесных машин с управляемыми колесами.

83. Какому виду поворачиваемости автомобиля следует отдать предпочтение, с точки зрения маневренности и безопасности движения при проектировании машины?

84. Назовите показатели опорно-сцепной проходимости. Какая связь между опорной проходимостью и показателями динамичности автомобиля?

85. Каковы значения допускаемых нагрузок на мосты автомобилей и давлений на дорогу?

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
по дисциплине «Теория автомобилей и тракторов»

1. Что такое коэффициент буксования ведущих колес?

2. Назовите показатели тормозных свойств и их нормативные значения для автомобилей различных категорий, регламентированных стандартами.

3. Проанализировать устойчивость на уклоне колесного трактора К-701 с навесным орудием массой 5т, центр массы которого расположен на расстоянии 3м от задней оси и на высоте 1,5м от поверхности почвы.

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 «Теория автомобилей и тракторов» осуществляется через проведение текущего, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного 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 «Теория автомобилей и тракторов» приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)		Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	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»	«зачтено»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	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»	«не зачтено»	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

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: способов использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; основ осуществления научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; основных эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, применяемые при теоретических расчетах автомобилей и тракторов; техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; нормативные значения контролируемых параметров автомобилей и тракторов; основные способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

умения: использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; разрабатывать рекомендации по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам; проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; пользоваться диагностическим оборудованием; выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей;

владение навыками: по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; анализировать и обобщать фондовые информационные данные; анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей; проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации; нормативной базой технического обслуживания; навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.

Критерии оценки

отлично	Обучающийся демонстрирует: знания: способов использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; основ осуществления научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; основных эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, применяемые при теоретических расчетах автомобилей и тракторов; техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; нормативные значения контролируемых параметров автомобилей и тракторов; основные способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; умения: использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; разрабатывать рекомендации по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам; проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; пользоваться диагностическим оборудованием; выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей; владение навыками: по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; анализировать и обобщать фондовые информационные данные; анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей; проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации; нормативной базой технического обслуживания; навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.
хорошо	Обучающийся демонстрирует: знания: способов использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; основ осуществления научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; основных эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, применяемые при теоретических расчетах автомобилей и тракторов; техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; нормативные значения контролируемых параметров автомобилей и тракторов; основные способы достижения целей проекта, выявлять

	приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; разрабатывать рекомендации по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам; проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; пользоваться диагностическим оборудованием; выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; анализировать и обобщать фондовые информационные данные; анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей; проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации; нормативной базой технического обслуживания; навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.
удовлетворительно	Обучающийся демонстрирует: знания: способов использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; основ осуществления научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; основных эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, применяемые при теоретических расчетах автомобилей и тракторов; техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; нормативные значения контролируемых параметров автомобилей и тракторов; основные способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; -в целом успешное, но не системное умение использовать в практической деятельности новые умения использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; разрабатывать рекомендации по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам; проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; пользоваться

	диагностическим оборудованием; выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей; -в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; анализировать и обобщать фондовые информационные данные; анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей; проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации; нормативной базой технического обслуживания; навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает способов использования в практической деятельности новых знаний и умений, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; основ осуществления научной деятельности, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; основных эксплуатационных свойств автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, применяемые при теоретических расчетах автомобилей и тракторов; техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; нормативные значения контролируемых параметров автомобилей и тракторов; основные способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - не умеет использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в областях знаний, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; самостоятельно или в составе группы осуществлять научную деятельность, реализуя специальные средства и методы получения нового знания; разрабатывать рекомендации по улучшению теоретических расчетов автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; пользоваться инструктивными и справочными материалами по тракторам, автомобилям и другим транспортным средствам; проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации; пользоваться диагностическим оборудованием; выявлять приоритеты решения задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей; - не владеет навыками по использованию в практической деятельности новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; анализировать и обобщать фондовые информационные данные; анализа перспектив развития теоретических исследований автомобилей и тракторов, их технологического оборудования и комплексов на их базе; работы с компьютером как средством управления информацией при проведения теоретических расчетов основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей; проведения технического и организационного обеспечения исследований, анализа результатов и разработки предложений по их реализации; нормативной базой технического обслуживания; навыками выявления приоритетных решений задач при теоретических расчетах автомобилей и тракторов, их агрегатов и деталей.

4.2.3. Критерии оценки практических работ

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: изучаемого материала, очерёдности и правильности выполнения работы.

умения: работы с изучаемым материалом, довести работу до завершения.

владение навыками: работы с изучаемым материалом; самостоятельного мышления.

Критерии оценки выполнения практических работ

отлично	обучающийся демонстрирует: – Соблюдение правильной очерёдности выполнения работы. – Правильность выполнения работы. – Завершённость работы. – Решительность и самостоятельное мышления
хорошо	обучающийся демонстрирует: – Не достаточность соблюдения критериев для оценки «отлично»
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – работу, содержащую исправленные ошибки и неточность проводимых действий.
неудовлетворительно	обучающийся: – представляет работу, не соответствующую критериям выполнения на положительную оценку.

Разработчики: доцент, Русинов А.В. _____

(подпись)

ст. преподаватель, Рыбалкин Д.А. _____

(подпись)