Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должно ть: ректор **УПДАТ ВО В РЕГОТО КОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** Дата по писания: 22.01.2025 16:11:04

Уникальный программный ключ: 528682 78e671e5669607f01fe16.a2172f735a12

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

**УТВЕРЖДАЮ** 

/ Макаров С.А./

### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина

ТРАКТОРЫ И АВТОМОБИЛИ

Направление подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность

(профиль)

Технический сервис машин и оборудования

Квалификация

выпускника

Бакалавр

Нормативный срок

обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Кафедра-разработчик

Техническое обеспечение АПК

Ведущий преподаватель

Нестеров Евгений Сергеевич, доцент

Разработчик: доцент, Нестеров Е.С.

Саратов 2019

### 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	4
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	15
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,	
	умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы	
	их формирования	29

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

В результате изучения дисциплины «Тракторы и автомобили» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813, формируют компетенции, представленные в таблице 1.

Таблица 1 Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Тракторы и автомобили»

Компетенция			Этапы		Оценочные
Код	Наименование	Индикаторы достижения компетенций	формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	средства для оценки уровня сформированнос ти компетенции
1	2	3	4	5	6
ОПК-4	Способен	ОПК-4.5	5,6	лекции,	лабораторная
	реализовывать	обосновывает		лабораторные	работа,
	современные	применение		занятия	самостоятельная
	технологии и	тракторов и			работа,
	обосновывать их	автомобилей в			собеседование,
	применение в	современных			реферат
	профессионально	технологиях			
	й деятельности				
ПК-1	Способен	ПК-1.1	5,6	лекции,	лабораторная
	участвовать в	организует		лабораторные	работа,
	испытаниях	проверку		занятия	самостоятельная
	сельскохозяйствен	комплектности,			работа,
	ной техники по	комплексное			собеседование,
	стандартным	апробирование,			реферат
	методикам	участвует в			
		испытаниях при			
		обкатке			
		тракторов и			
		автомобилей по			
		стандартным			
ПК-4	Способен	методикам ПК-4.1	5,6	лекции,	лабораторная
111\-4	обеспечивать	обеспечивает	5,0	лабораторные	работа,
	эффективное	эффективное		занятия	самостоятельная
	использование	использование		JMII/III/I	работа,
	сельскохозяйствен	тракторов и			собеседование,
	ной техники и	автомобилей при			реферат
	технологического	производстве			r-T*P**
	оборудования для	продукции			
	производства	растениеводства			
	сельскохозяйствен	И			
	ной продукции	животноводства			

Примечание:

**Профиль подготовки «Технический сервис машин и оборудования»** Компетенция **ОПК-4** — также формируется в ходе освоения дисциплин:

Цифровые технологии в агроинженерии; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Автоматика; Общее устройство тракторов и автомобилей; Электропривод и электрооборудование технологических процессов в АПК; Надежность технических систем в АПК; Технология ремонта тракторов и автомобилей в АПК; Устройство машин и оборудования животноводческих ферм; Устройство машин и оборудования в растениеводстве; Основы растениеводства и животноводства; а также в ходе прохождения практик: Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники); Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях; Преддипломная практика; и государственной итоговой аттестации: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция **ПК-1** — также формируется в ходе освоения дисциплины: Метрология, стандартизация и сертификация; а также в ходе прохождения практики: Преддипломная практика; и государственной итоговой аттестации: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

Компетенция **ПК-4** — также формируется в ходе освоения дисциплин: Общее устройство тракторов и автомобилей; Устройство машин и оборудования животноводческих ферм; Устройство машин и оборудования в растениеводстве; Основы растениеводства и животноводства; Эксплуатация технических средств в АПК; а также в ходе прохождения практик: Ознакомительная практика (управление сельскохозяйственной техникой); Эксплуатационная практика (эксплуатация сельскохозяйственной техники); Технологическая практика на сельскохозяйственных предприятиях; Преддипломная практика; и государственной итоговой аттестации: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

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

Таблица 2 Перечень оценочных средств

riepe iens odeno instit epeders							
<b>№</b> п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ				
1	Лабораторная работа	Средство, направленное на изучение	лабораторные работы				
		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					

2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	дисциплины: - перечень вопросов к семинару - перечень вопросов для устного опроса
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы рефератов

Таблица 3 Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Классификация и типаж тракторов и автомобилей	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование, реферат
2	Двигатели внутреннего сгорания	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование, реферат
3	Процесс впуска в ДВС	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
4	Коэффициент остаточных газов	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
5	Процесс сжатия в ДВС	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
6	Реакции и продукты сгорания	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
7	Сгорание в ДВС с внешним смесеобразованием и в двигателях с впрыскиванием лёгкого топлива	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
8	Пути улучшения процесса сгорания в двигателях с внешним смесеобразованием и воспламенением от электрической искры	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
9	Смесеобразование и сгорание в дизелях	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование, реферат
10	Динамика колесного трактора	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
11	Тяговый баланс трактора	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование

1	2	3	4
12	Реакции на колеса трактора и автомобиля	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
13	Тяговый баланс автомобиля	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
14	Разгон автомобиля.	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
15	Кинематика и динамика гусеничного движителя	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование
16	Баланс мощности и потенциальная тяговая характеристика	ОПК-4, ПК-1, ПК-4	лабораторная работа, собеседование

# Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Тракторы и автомобили» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Таблица 4

Код	Планируемые	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
компетен	результаты	ниже	пороговый	продвинутый	высокий
ции,	обучения	порогового	уровень	уровень	уровень
этапы		уровня	(удовлетворит	(хорошо)	(отлично)
освоения		(неудовлетвор	ельно)		
компетен		ительно)			
ции					
1	2	3	4	5	6
ОПК-4,	знает:	обучающийся	обучающийся	обучающийся	обучающийся
5 семестр	состояние,	не знает	демонстрируе	демонстрируе	демонстрируе
	проблемы и	значительной	т знания	т знание	т знание
	перспективы	части	только типов	состояния,	состояния,
	развития	программного	тракторов и	проблем и	проблем и
	тракторов и	материала,	автомобилей	перспектив	перспектив
	автомобилей в	плохо	и области их	развития	развития
	сельском	ориентируетс	применения,	тракторов и	тракторов и
	хозяйстве, типы	я в нем, не	но не знает	автомобилей	автомобилей
	тракторов и	знает	проблемы и	в сельском	в сельском
	автомобилей и	состояние,	перспективы	хозяйстве,	хозяйстве,
	область их	проблемы и	развития	типов	типов
	применения	перспективы	тракторов и	тракторов и	тракторов и
		развития	автомобилей	автомобилей	автомобилей
		тракторов и	в сельском	и области их	и области их
		автомобилей	хозяйстве,	применения,	применения,
		в сельском	допускает	не допускает	исчерпывающ
		хозяйстве,	неточности,	существенны	еи
		типы	нарушает	х неточностей	последовател
		тракторов и	логическую	при	ьно, четко и
		автомобилей	последовател	изложении	логично
		и область их	ьность в	материала	излагает
		применения	изложении		материал,
			программного		хорошо
			материала		ориентируетс
					я в нем
	умеет:	не умеет	в целом	в целом	сформирован

1	2	3	4	5	6
	пользоваться	пользоваться	успешное, но	успешное, но	ное умение
	конструкторской	конструкторс	не системное	содержащие	пользоваться
	и нормативно-	кой и	умение	отдельные	конструкторс
	технической	нормативно-	пользоваться	пробелы	кой и
	документацией,	технической	конструкторс	умения	нормативно-
	применять	документацие	кой и	пользоваться	технической
	профессиональн	й, применять	нормативно-	конструкторс	документацие
	ые знания	профессионал	технической	кой и	й, применять
	технологическог	ьные знания	документацие	нормативно-	профессионал
	ои	технологичес	й, применять	технической	ьные знания
	методического	кого и	профессионал	документацие	технологичес
	характера	методическог	ьные знания	й, применять	кого и
	парактора	о характера	технологичес	профессионал	методическог
		олириктори	кого и	ьные знания	о характера
			методическог	технологичес	олириктори
			о характера	кого и	
			Олириктери		
				методическог	
	рионоот	ofiviratorium	р палом	о характера	<b>УСПАНИО</b>
	владеет	обучающийся	в целом	в целом	успешное и
	навыками:	не владеет	успешное, но	успешное, но	системное
	поиска, сбора и	навыками	не системное	содержащее	владение
	анализа	поиска, сбора	владение	отдельные	навыками
	профессиональн	и анализа	навыками	пробелы или	поиска, сбора
	ой информации	профессионал	поиска, сбора	сопровождаю	и анализа
	по тракторам и	ьной	и анализа	щееся	профессионал
	автомобилям	информации	профессионал	отдельными	ьной
		по тракторам	ьной	ошибками	информации
		И	информации	владения	по тракторам
		автомобилям,	по тракторам	навыками	И
		с большими	И	поиска, сбора	автомобилям,
		затруднениям	автомобилям,	и анализа	свободно
		и выполняет	навыками	профессионал	владеет
		самостоятель	проведения	ьной	навыками
		ную работу,	типовых	информации	проведения
		не владеет	расчетов	по тракторам	типовых
		навыками		И	расчетов
		типовых		автомобилям	
		расчетов			
ПК-1,	знает:	обучающийся	обучающийся	обучающийся	обучающийся
5 семестр	назначение,	не знает	демонстрируе	демонстрируе	демонстрируе
	технические	значительной	т знания	т знание	т знание
	характеристики,	части	только	назначения,	назначения,
	устройство,	программного	назначения и	технических	технических
	конструктивные	материала,	устройства	характеристи	характеристи
	особенности,	плохо	тракторов и	к, устройства,	ки,
	режимы работы	ориентируетс	автомобилей,	конструктивн	устройства,
	тракторов и	я в нем, не	но не знает их	ЫХ	конструктивн
	автомобилей	знает	технические	особенностей,	ых
		назначение,	характеристи	режимов	особенностей,
		технические	ки,	работы	режимов
		характеристи	конструктивн	тракторов и	работы
		ки,	ые	автомобилей,	тракторов и

1	2	3	4	5	6
		устройство,	особенности	не допускает	автомобилей,
		конструктивн	и режимы	существенны	последовател
		ые	работы,	х неточностей	ьно, четко и
		особенности,	допускает	при	логично
		режимы	неточности,	изложении	излагает
		работы	нарушает	материала	материал,
		тракторов и	логическую		хорошо
		автомобилей	последовател		ориентируетс
			ьность в		я в нем
			изложении		
			программного		
			материала		
	умеет:	не умеет	в целом	в целом	сформирован
	применять	применять	успешное, но	успешное, но	ное умение
	профессиональн	профессионал	не системное	содержащие	применять
	ые знания	ьные знания в	умение	отдельные	профессионал
	технологическог	организации	применять	пробелы	ьные знания в
	ОИ	проверки	профессионал	умения	организации
	методического	комплектност	ьные знания в	применять	проверки
	характера	ии	организации	профессионал	комплектност
		апробировани	проверки	ьные знания в	ИИ
		и тракторов и	комплектност	организации	апробировани
		автомобилей	ИИ	проверки	и тракторов и
		ПО	апробировани	комплектност	автомобилей
		стандартным	и тракторов и автомобилей	ии	ПО
		методикам,	по	апробировани и тракторов и	стандартным методикам
		допускает существенные	стандартным	автомобилей	мстодикам
		ошибки,	методикам	по	
		неуверенно, с	методикам	стандартным	
		большими		методикам	
		затруднениям		мотодикам	
		и выполняет			
		самостоятель			
		ную работу,			
		большинство			
		заданий,			
		предусмотрен			
		ных			
		программой			
		дисциплины,			
		не выполнено			
	владеет	обучающийся	в целом	в целом	успешное и
	навыками:	не владеет	успешное, но	успешное, но	системное
	оценки,	навыками	не системное	содержащее	владение
	изучения и	оценки,	владение	отдельные	навыками
	использования	изучения и	навыками	пробелы или	оценки,
	профессиональн	использовани	оценки,	сопровождаю	изучения и
	ой и научно-	Я	изучения и	щееся	использовани
	технической	профессионал	использовани	отдельными	Я
	информации по	ьной и	Я	ошибками	профессионал
	тракторам и	научно-	профессионал	владения	ьной и

1	2	3	4	5	6
	автомобилям	технической	ьной и	навыками	научно-
		информации	научно-	оценки,	технической
		по тракторам	технической	изучения и	информации
		И	информации	использовани	по тракторам
		автомобилям	по тракторам	Я	И
			и автомобилям	профессионал ьной и	автомобилям
			автомооилям	научно-	
				технической	
				информации	
				по тракторам	
				И	
				автомобилям	
ПК-4,	знает:	обучающийся	обучающийся	обучающийся	обучающийся
5 семестр	устройство,	не знает	демонстрируе	демонстрируе	демонстрируе
	процессы работы систем,	значительной	т знания	т знание	т знание
	механизмов,	части программного	только устройства и	устройства, процессов	устройства, процессов
	узлов и	материала,	правила	работы	работы
	агрегатов,	плохо	эксплуатации	систем,	систем,
	правила	ориентируетс	тракторов и	механизмов,	механизмов,
	эксплуатации	я в нем, не	автомобилей,	узлов и	узлов и
	тракторов и	знает	но не знает	агрегатов,	агрегатов,
	автомобилей	устройство,	процессы	правил	правил
		процессы	работы	эксплуатации	эксплуатации
		работы	систем,	тракторов и	тракторов и
		систем,	механизмов,	автомобилей, не допускает	автомобилей, исчерпывающ
		механизмов, узлов и	узлов и агрегатов	существенны	е и
		агрегатов,	тракторов и	х неточностей	последовател
		правила	автомобилей,		ьно, четко и
		эксплуатации	допускает		логично
		тракторов и	неточности,		излагает
		автомобилей,	нарушает		материал,
		не знает	логическую		хорошо
		практику	последовател		ориентируетс
		применения материала,	ьность в		я в нем
		допускает	программного		
		существенные	материала		
		ошибки	1		
	умеет:	не умеет	в целом	в целом	сформирован
	профессиональн	профессионал	успешное, но	успешное, но	ное умение
	0	ьно	не системное	содержащие	профессионал
	эксплуатировать	эксплуатиров	умение	отдельные	ьно
	тракторы, автомобили с	ать тракторы и автомобили	эксплуатиров	пробелы	эксплуатиров
	автомобили с использованием	с автомобили	ать тракторы с	умения профессионал	ать тракторы и автомобили
	инновационных	использовани	использовани	ьно	С
	технологий	ем	ем	эксплуатиров	использовани
		инновационн	инновационн	ать тракторы	ем
		ых	ЫХ	и автомобили	инновационн

1	2	3	4	5	6
		технологий,	технологий	С	ых
		допускает		использовани	технологий
		существенные		ем	
		ошибки,		инновационн	
		неуверенно, с		ых	
		большими		технологий	
		затруднениям			
		и выполняет			
		самостоятель			
		ную работу,			
		большинство			
		заданий,			
		предусмотрен			
		ных			
		программой			
		дисциплины,			
		не выполнено			
	владеет	обучающийся	в целом	в целом	успешное и
	навыками:	не владеет	успешное, но	успешное, но	системное
	применения	навыками	не системное	содержащее	владение
	передового	применения	владение	отдельные	навыками
	опыта	передового	навыками	пробелы или	применения
	повышения	опыта	применения	сопровождаю	передового
	эффективности	повышения	передового	щееся	опыта
	использования	эффективност	опыта	отдельными	повышения
	тракторов и	И	повышения	ошибками	эффективност
	автомобилей,	использовани	эффективност	применения	И
	технологическог	я тракторов и	И	передового	использовани
	о оборудования	автомобилей,	использовани	опыта	я тракторов и
	И	технологичес	я тракторов и	повышения	автомобилей,
	электроустаново	кого	автомобилей,	эффективност	технологичес
	К	оборудования	технологичес	И	кого
		И	кого	использовани	оборудования
		электроустано	оборудования	я тракторов и	И
		вок, с	И	автомобилей,	электроустано
		большими	электроустано	технологичес	вок
		затруднениям	вок	кого	
		и выполняет		оборудования	
		самостоятель		И	
		ную работу		электроустано	
				вок	
ОПК-4,	знает:	обучающийся	обучающийся	обучающийся	обучающийся
6 семестр	состояние,	не знает	демонстрируе	демонстрируе	демонстрируе
	проблемы и	значительной	т знания	т знание	т знание
	перспективы	части	только типов	состояния,	состояния,
	развития	программного	тракторов и	проблем и	проблем и
	тракторов и	материала,	автомобилей	перспектив	перспектив
	автомобилей в	плохо	и области их	развития	развития
	сельском	ориентируетс	применения,	тракторов и	тракторов и
	хозяйстве, типы	я в нем, не	но не знает	автомобилей	автомобилей
	тракторов и	знает	проблемы и	в сельском	в сельском
	автомобилей и	состояние,	перспективы	хозяйстве,	хозяйстве,

1	2	3	4	5	6
	область их	проблемы и	развития	типов	типов
	применения	перспективы развития тракторов и	тракторов и автомобилей в сельском	тракторов и автомобилей и области их	тракторов и автомобилей и области их
		автомобилей в сельском	хозяйстве, допускает	применения, не допускает	применения, исчерпывающ
		хозяйстве,	неточности,	существенны	е и
		типы	нарушает	х неточностей	последовател
		тракторов и	логическую	при	ьно, четко и
		автомобилей	последовател	изложении	логично
		и область их	ьность в	материала	излагает
		применения	изложении		материал,
			программного		хорошо
			материала		ориентируетс я в нем
	умеет:	не умеет	в целом	в целом	сформирован
	пользоваться	пользоваться	успешное, но	успешное, но	ное умение пользоваться
	конструкторской и нормативно-	конструкторс кой и	не системное умение	содержащие отдельные	конструкторс
	технической	нормативно-	пользоваться	пробелы	кой и
	документацией,	технической	конструкторс	умения	нормативно-
	применять	документацие	кой и	пользоваться	технической
	профессиональн	й, применять	нормативно-	конструкторс	документацие
	ые знания	профессионал	технической	кой и	й, применять
	технологическог	ьные знания	документацие	нормативно-	профессионал
	о и методического	технологичес кого и	й, применять профессионал	технической документацие	ьные знания технологичес
	характера	методическог	ьные знания	й, применять	кого и
	nupun opu	о характера	технологичес	профессионал	методическог
			кого и	ьные знания	о характера
			методическог	технологичес	
			о характера	кого и	
				методическог	
	рпалеет	обучающийся	в целом	о характера в целом	успешное и
	владеет навыками:	не владеет	успешное, но	успешное, но	системное
	поиска, сбора и	навыками	не системное	содержащее	владение
	анализа	поиска, сбора	владение	отдельные	навыками
	профессиональн	и анализа	навыками	пробелы или	поиска, сбора
	ой информации	профессионал	поиска, сбора	сопровождаю	и анализа
	по тракторам и	ьной	и анализа	щееся	профессионал
	автомобилям	информации	профессионал ьной	отдельными ошибками	ьной
		по тракторам	ьнои информации	ошиоками владения	информации по тракторам
		автомобилям,	по тракторам	навыками	и по тракторам
		с большими	И	поиска, сбора	автомобилям,
		затруднениям	автомобилям,	и анализа	свободно
		и выполняет	навыками	профессионал	владеет
		самостоятель	проведения	ьной	навыками
		ную работу,	типовых	информации	проведения
		не владеет	расчетов	по тракторам	типовых
		навыками		И	расчетов

1	2	3	4	5	6
		типовых		автомобилям	
ПУ 1	2110.071	расчетов	oformorousing	ofinatoring	ofymaronymiag
ПК-1, 6 семестр	знает: назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, режимы работы тракторов и автомобилей	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируетс я в нем, не знает назначение, технические характеристи ки, устройство, конструктивные особенности, режимы работы тракторов и автомобилей	обучающийся демонстрируе т знания только назначения и устройства тракторов и автомобилей, но не знает их технические характеристи ки, конструктивные особенности и режимы работы, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении	обучающийся демонстрируе т знание назначения, технических характеристи к, устройства, конструктивн ых особенностей, режимов работы тракторов и автомобилей, не допускает существенны х неточностей при изложении материала	обучающийся демонстрируе т знание назначения, технических характеристи ки, устройства, конструктивных особенностей, режимов работы тракторов и автомобилей, последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в нем
	умеет: применять профессиональн ые знания технологическог о и методического характера	не умеет применять профессионал ьные знания в организации проверки комплектност и и апробировани и тракторов и автомобилей по стандартным методикам, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениям и выполняет самостоятель ную работу, большинство	программного материала в целом успешное, но не системное умение применять профессиональные знания в организации проверки комплектност и и апробировани и тракторов и автомобилей по стандартным методикам	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умения применять профессионал ьные знания в организации проверки комплектност и и апробировани и тракторов и автомобилей по стандартным методикам	сформирован ное умение применять профессионал ьные знания в организации проверки комплектност и и апробировани и тракторов и автомобилей по стандартным методикам

1	2	3	4	5	6
		заданий, предусмотрен ных программой дисциплины, не выполнено			
	владеет навыками: оценки, изучения и использования профессиональн ой и научнотехнической информации по тракторам и автомобилям	обучающийся не владеет навыками оценки, изучения и использовани я профессиональной и научнотехнической информации по тракторам и автомобилям	в целом успешное, но не системное владение навыками оценки, изучения и использовани я профессионал ьной и научно- технической информации по тракторам и автомобилям	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождаю щееся отдельными ошибками владения навыками оценки, изучения и использовани я профессионал ьной и научно- технической информации по тракторам и	успешное и системное владение навыками оценки, изучения и использовани я профессиональной и научнотехнической информации по тракторам и автомобилям
ПК-4, 6 семестр	знает: устройство, процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правила эксплуатации тракторов и автомобилей	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируетс я в нем, не знает устройство, процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правила эксплуатации тракторов и автомобилей, не знает практику	обучающийся демонстрируе т знания только устройства и правила эксплуатации тракторов и автомобилей, но не знает процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, допускает неточности, нарушает логическую последовател	автомобилям обучающийся демонстрируе т знание устройства, процессов работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правил эксплуатации тракторов и автомобилей, не допускает существенны х неточностей	обучающийся демонстрируе т знание устройства, процессов работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правил эксплуатации тракторов и автомобилей, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируетс

1	2	3	4	5	6
		применения	ьность в		я в нем
		материала,	изложении		
		допускает	программного		
		существенные	материала		
		ошибки			
	умеет:	не умеет	в целом	в целом	сформирован
	профессиональн	профессионал	успешное, но	успешное, но	ное умение
	0	ьно	не системное	содержащие	профессионал
	эксплуатировать	эксплуатиров	умение	отдельные	ьно
	тракторы,	ать тракторы	эксплуатиров	пробелы	эксплуатиров
	автомобили с	и автомобили	ать тракторы	умения	ать тракторы
	использованием	С	С	профессионал	и автомобили
	инновационных	использовани	использовани	ьно	С
	технологий	ем	ем	эксплуатиров	использовани
		инновационн	инновационн	ать тракторы	ем
		ых	ых	и автомобили	инновационн
		технологий,	технологий	С	ых
		допускает		использовани	технологий
		существенные ошибки,		ем	
		неуверенно, с		инновационн ых	
		большими		технологий	
		затруднениям		технологии	
		и выполняет			
		самостоятель			
		ную работу,			
		большинство			
		заданий,			
		предусмотрен			
		ных			
		программой			
		дисциплины,			
		не выполнено			
	владеет	обучающийся	в целом	в целом	успешное и
	навыками:	не владеет	успешное, но	успешное, но	системное
	применения	навыками	не системное	содержащее	владение
	передового	применения	владение	отдельные	навыками
	опыта	передового	навыками	пробелы или	применения
	повышения	опыта	применения	сопровождаю	передового
	эффективности	повышения	передового	щееся	опыта
	использования	эффективност	опыта	отдельными	повышения
	тракторов и	И	повышения	ошибками	эффективност
	автомобилей,	использовани	эффективност	применения	И
	технологическог	я тракторов и	И	передового	использовани
	о оборудования	автомобилей,	использовани	опыта	я тракторов и
	И	технологичес	я тракторов и	повышения	автомобилей,
	электроустаново	КОГО	автомобилей,	эффективност	технологичес
	К	оборудования	технологичес	И	КОГО
		И	кого	использовани	оборудования
		электроустано	оборудования	я тракторов и	И
		вок, с	И	автомобилей,	электроустано
		большими	электроустано	технологичес	ВОК

1	2	3	4	5	6
		затруднениям	вок	кого	
		и выполняет		оборудования	
		самостоятель		И	
		ную работу		электроустано	
				вок	

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. Входной контроль

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения дисциплины. Он проводится в форме устного опроса обучающихся.

#### Примерный перечень вопросов

- 1. Что такое сила трения и тяжести?
- 2. Напишите обозначение и единицы измерения физических величин: частоты вращения, угловой скорости, углового ускорения, мощности в системе СИ.
- 3. Напишите выражение для определения мощности при вращательном движении и укажите единицы измерения.
- 4. Напишите обозначение и единицы измерения физических величин: расхода топлива, часового расхода топлива, удельного расхода топлива, силы, массы, давления, плотности, влажности материала в системе СИ.
- 5. Напишите выражение для определения мощности при поступательном движении и укажите единицы измерения.
- 6. Напишите выражение для определения крутящего момента и укажите единицы измерения.

#### 3.2. Лабораторная работа

Выполнение лабораторных работ производится в специализированных лабораториях, оснащенных техническими средствами лабораторными И установками ДЛЯ изучения И освоения конструктивных особенностей, определения и обоснование технических параметров тракторов и автомобилей. Работа проводится в течение одного или двух занятий. Каждое последующее занятие включает опрос по предыдущей теме.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

#### Перечень тем лабораторных работ

- 1) Системы и механизмы тракторов и автомобилей
- 2) Рабочий цикл двигателя
- 3) Индикаторные диаграммы двигателей
- 4) Факторы, влияющие на коэффициент наполнения.
- 5) Расчёт текущих давлений при впуске свежего заряда.
- 6) Определение коэффициента наполнения и температуры в конце процесса впуска
  - 7) Моделирование параметров состояния рабочего тела в процессе сжатия
- 8) Количество воздуха, теоретически необходимого для полного сгорания одного кг топлива
  - 9) Продукты сгорания
  - 10) Коэффициент молекулярного изменения
  - 11) Нарушение сгорания в бензиновых двигателях
  - 12) Эксплуатационные факторы, влияющие на детонацию
  - 13) Системы впрыскивания топлива
  - 14) Параметры рабочего тела в конце процесса сгорания
  - 15) Воспламенение и сгорание в дизелях
  - 16) Основные характеристики ДВС
  - 17) Крутящий момент на коленчатом валу ДВС
  - 18) КПД ведущего колеса
  - 19) Силы, действующие на трактор и автомобиль в общем случае движения
  - 20) Внешние силы, действующие на трактор
  - 21) Внешние силы, действующие на автомобиль
  - 22) Касательная сила тяги при установившемся движении автомобиля
  - 23) Оценка тяговых качеств автомобиля
  - 24) Построение графиков
  - 25) Расчет расхода топлива автомобиля
  - 26) Определение сил, действующих в гусеничной цепи
  - 27) Коэффициент полезного действия гусеничного движителя
  - 28) Поворот трактора и автомобиля с колесным движителем
  - 29) Поворот трактора с гусеничным движителем

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Тракторы и автомобили».

#### 3.2. Рефераты

Написание реферата позволяет обучающимся познакомиться с одной из тем курса, приобщиться к обозначенной проблематике, уяснить ряд ключевых технических терминов. Работа над рефератом - возможность проявить свои индивидуальные способности к творчеству, умение работать с научной и технической литературой, систематизировать теоретический и практический материал по избранной теме.

Таблица 5 Темы рефератов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Тракторы и автомобили»

<b>№</b> п/п	Темы рефератов
1	2
1	Стратегия развития тракторов основных отечественных и зарубежных компаний
	производителей в сельском хозяйстве
2	Стратегия развития автомобилей основных отечественных и зарубежных компаний
	производителей в сельском хозяйстве
3	Двигатели внутреннего сгорания тракторов и автомобилей
4	Основные характеристики ДВС тракторов и автомобилей
5	Системы питания топливом дизельных двигателей тракторов и автомобилей

#### 3.3. 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.

Таблица 6

	примерный перечень тем для соосседования
1	Тракторы и автомобили в АПК
2	Рабочий цикл двигателя
3	Состав смеси, род топлива и способ смесеобразования в двигателях
4	Основные компоненты топлива
5	Продукты сгорания
6	Эксплуатационные факторы
7	Системы впрыскивания топлива
8	Воспламенение и сгорание в дизелях
9	Основные характеристики ДВС
10	Опенка тяговых качеств автомобиля

#### 3.4. Рубежный контроль

#### Вопросы рубежного контроля № 1 (5 семестр)

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Какие типы тракторов Вам известны? Как классифицируются тракторы?
- 2. На какие тяговые классы подразделяются в России сельскохозяйственные тракторы? Что понимается под термином «тяговый класс»?
- 3. Как классифицируются колесные тракторы по международному стандарту ИСО?
  - 4. Назовите главные конструктивные различия гусеничных и колесных

тракторов.

- 5. Что такое автомобиль? По каким признакам классифицируются автомобили?
  - 6. Как классифицируются и маркируются автомобили?
- 7. Какие общие элементы конструкции имеют автомобили и колесные тракторы?
- 8. Назовите основные части трактора и автомобиля и укажите их назначение.
- 9. Что такое типаж тракторов и автомобилей? Перечислите принципы его рационального построения.
- 10. Какие компоновочные схемы автомобилей и тракторов Вы знаете и чем они определяются?
  - 11. Что такое колесная формула автомобиля и колесного трактора?
- 12. В чем достоинства переднеприводной компоновки легковых автомобилей?
- 13. Для чего необходимо снижать массу автомобиля? Нужно ли снижать массу трактора?
  - 14. Назовите факторы, влияющие на конструкцию тракторов?
  - 15. Назовите факторы, влияющие на конструкцию автомобиля.
- 16. Назовите основные направления совершенствования конструкций тракторов.
  - 17. Охарактеризуйте перспективы создания тракторов.
  - 18. Охарактеризуйте перспективы создания автомобилей.
  - 19. Охарактеризуйте этапы развития двигателестроения.
  - 20. Охарактеризуйте проблемы и перспективы создания поршневых ДВС.
  - 21. Как классифицируются автотракторные ДВС?
  - 22. Что называется степенью сжатия и как она определяется?
- 23. Что понимается под рабочим телом? Какие основные компоненты входят в состав топлива?
  - 24. Какие виды топлива применяются для ДВС и в чем их различие?
- 25. Что понимается под теплотворностью топлива и чем она характеризуется?
  - 26. Что понимается под термином «свежий заряд» и «продукты сгорания»?
  - 27. Что понимается под удельной и мольной теплоёмкостью?
  - 28. По каким эмпирическим зависимостям определяется теплоёмкость газа?
- 29. Назовите основные признаки рабочего цикла двигателя с внутренним смесеобразованием.
- 30. Назовите основные признаки рабочего цикла двигателей с воспламенением горючей смеси от постороннего источника.
- 31. Что называется свежим зарядом, из чего он состоит и как он влияет на работу двигателя?
  - 32. Что называется коэффициентом наполнения и что он показывает?
  - 33. Уравнение коэффициента наполнения.
- 34. Уравнение условного давления рабочего тела в конце такта впуска для четырёхтактных двигателей.

- 35. Как влияет на коэффициент наполнения гидравлическое сопротивление системы впуска?
- 36. Как влияет на коэффициент наполнения частота вращения коленчатого вала двигателя?
- 37. Как влияет на коэффициент наполнения нагрев свежего заряда от горячих стенок двигателя?
- 38. Как влияет на коэффициент наполнения состав смеси, род топлива и способ смесеобразования в двигателях лёгкого топлива?
- 39. Как влияет на коэффициент наполнения газодинамический наддув в многоцилиндровых двигателях?
- 40. Как влияет на коэффициент наполнения состав смеси, род топлива и способ смесеобразования в двигателях лёгкого топлива?
- 41. Как влияет на коэффициент наполнения газодинамический наддув в многоцилиндровых двигателях?
- 42. Что называется остаточными газами? Выражение для определения коэффициента остаточных газов.
- 43. Выражение для определения температуры рабочего тела в конце такта впуска.
  - 44. Для чего осуществляется процесс сжатия рабочего тела в ДВС?
  - 45. На что оказывает влияние степень сжатия?
  - 46. Как происходит теплообмен в ЦПГ ДВС при сжатии рабочего тела?
  - 47. Что называется квазиадиабатическим равновесием?
  - 48. Что показывает тепловая диаграмма процесса сжатия?

#### Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Охарактеризуйте перспективы создания тракторов.
- 2. Охарактеризуйте перспективы создания автомобилей.
- 3. Назовите основные признаки рабочего цикла двигателя с внутренним смесеобразованием.
- 4. Назовите основные признаки рабочего цикла двигателей с воспламенением горючей смеси от постороннего источника.
- 5. Как влияет на коэффициент наполнения состав смеси, род топлива и способ смесеобразования в двигателях лёгкого топлива?
- 6. Как влияет на коэффициент наполнения газодинамический наддув в многоцилиндровых двигателях?

#### Вопросы рубежного контроля № 2 (5 семестр)

#### Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Какие основные требования предъявляются к процессу сгорания и на что влияют?
- 2. По какому выражению определяется максимальная быстрота нарастания давления газов?
  - 3. Что включает в себя элементарный химический состав топлива?
  - 4. По какому выражению определяется теоретически необходимое

количество кислорода для полного сгорания одного кг топлива?

- 5. По какому выражению определяется теоретически необходимое количество воздуха для полного сгорания одного кг топлива?
- 6. Для чего введено понятие коэффициента избытка воздуха и как этот коэффициент определяется?
- 7. По каким условиям определяется бедная, богатая и стехиометрическая горючая смесь?
  - 8. Какая горючая смесь называется гомогенной и гетерогенной?
  - 9. Что означает средний и истинный коэффициенты избытка воздуха?
- 10. Как влияет состав смеси на полноту сгорания топлива в двигателях с внешним смесеобразованием?
- 11. Охарактеризуйте особенности используется кислорода воздуха при сгорании топлива в дизелях?
- 12. Что называется действительным коэффициентом молекулярного изменения?
  - 13. Что понимается под внешним смесеобразованием?
  - 14. Что называется низшим пределом воспламеняемости смеси?
  - 15. Что называется высшим пределом воспламеняемости смеси?
  - 16. Как влияет состав смеси на индикаторные показатели двигателя?
  - 17. Что понимается под углом опережения зажигания?
  - 18. Что понимается оптимальным углом опережения зажигания?
  - 19. Какая взаимозависимость крутящего момента и мощности ДВС?
  - 20. Какие факторы влияют на скорость сгорания смеси в ДВС?
- 21. Каким образом частота вращения коленчатого вала влияет на угол опережения зажигания?
- 22. Охарактеризуйте влияние состава смеси на величину оптимального угла опережения зажигания.
- 23. Какое устройство позволяет изменять величину угла опережения зажигания?
  - 24. Как влияет степень сжатия на угол опережения зажигания?
- 25. В чем преимущества системы впрыскивания топлива в ДВС с воспламенением от электрической искры?
  - 26. Какие типы систем впрыскивания топлива применяются в ДВС?
- 27. Охарактеризуйте централизованный одноточечный впрыск топлива в ДВС.
  - 28. Охарактеризуйте распределенный впрыск топлива в ДВС.
  - 29. Охарактеризуйте непосредственный впрыск топлива в цилиндры ДВС.
  - 30. Что понимается под интенсификацией электрического зажигания?
  - 31. Охарактеризуйте работу антидетонационной системы зажигания.
- 32. Каким основным требованиям должен отвечать процесс смесеобразования и сгорания в дизелях?
  - 33. Охарактеризуйте процесс объёмного смесеобразования в дизелях.
- 34. Чем характеризуется качество распыливания топливной струи в дизелях?
  - 35. Оценка качества распыливания топлива по среднему диаметру капель.

- 36. Что показывают характеристики распыливания топлива?
- 37. Какие факторы влияют на распыливание топлива в дизелях?
- 38. Какие факторы влияют на равномерное распыливание дизельного топлива по всему объёму воздуха, заключенному в камере сгорания?
  - 39. В чем сущность плёночного смесеобразования?

#### Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Охарактеризуйте особенности используется кислорода воздуха при сгорании топлива в дизелях?
- 2. Что называется действительным коэффициентом молекулярного изменения?
- 3. Какое устройство позволяет изменять величину угла опережения зажигания?
  - 4. Как влияет степень сжатия на угол опережения зажигания?
  - 5. Охарактеризуйте работу антидетонационной системы зажигания.
  - 6. В чем сущность плёночного смесеобразования?

#### Вопросы рубежного контроля № 3 (6 семестр)

#### Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Приведите выражение для определения крутящего момента на ведущем колесе трактора.
- 2. Постройте регуляторную характеристику дизеля в функции оборотов коленчатого вала двигателя.
- 3. Постройте регуляторную характеристику дизеля в функции крутящего момента коленчатого вала.
- 4. Постройте скоростную характеристику автомобильного двигателя в функции оборотов коленчатого вала.
- 5. Коэффициенты запаса крутящего момента, приспособляемости двигателя по крутящему моменту и оборотам.
  - 6. Передаточное число и механический к.п.д. трансмиссии.
  - 7. Качение деформирующейся шины по твердой поверхности.
  - 8. Качении деформирующейся шины по деформирующейся поверхности.
  - 9. Коэффициент полезного действия ведущего колеса.
- 10. Перечислите силы, действующие на трактора в продольной плоскости при прямолинейном движении.
- 11. Приведите выражение для определения нормальной статической реакции дороги на ведущее колесо трактора при стоянке его (без прицепа) на горизонтальной плоскости.
- 12. Приведите выражение для определения нормальной статической реакции дороги на ведущее колесо трактора при стоянке его (без прицепа) на горизонтальной плоскости.
- 13. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки передних колес трактора.
  - 14. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки задних

колес трактора.

- 15. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки передних колес автомобиля.
- 16. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки задних колес автомобиля.
- 17. Приведите уравнение тягового баланса автомобиля, расшифруйте его составляющие и укажите единицы измерения.
- 18. Приведите дифференциальное уравнение движения автомобиля, поясните его составляющие и единицы измерения.
- 19. Напишите уравнение тягового баланса в развернутом виде, охарактеризуйте его оставляющие и единицы измерения.
- 20. Напишите уравнения для определения сопротивления воздушной среды при движении автомобиля, охарактеризуйте его составляющие и укажите единицы измерения.
- 21. Приведите уравнение динамического фактора автомобиля и охарактеризуйте его оставляющие.
- 22. Приведите график и порядок построения динамической характеристики автомобиля по движущей силе.
- 23. Приведите график и порядок построения динамического фактора автомобиля торможением по методу пробеговых испытаний.
  - 24. Приведите универсальную динамическую характеристику автомобиля.

#### Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Передаточное число и механический к.п.д. трансмиссии.
- 2. Коэффициент полезного действия ведущего колеса.
- 3. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки задних колес автомобиля.
  - 4. Приведите универсальную динамическую характеристику автомобиля.

#### Вопросы рубежного контроля № 4 (6 семестр)

#### Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Приведите основные показатели, характеризующие приемистость автомобиля, и поясните их физический смысл.
- 2. Приведите примерные графики максимальных ускорений грузовых и легковых автомобилей, и охарактеризуйте их.
  - 3. Приведите график времени разгона автомобиля и охарактеризуйте его.
  - 4. Приведите график пути разгона автомобиля и охарактеризуйте его.
- 5. Приведите схему и выражения для определения относительной и переносной прямолинейно-поступательной скорости гусеничного трактора.
- 6. Приведите выражение для определения теоретической поступательной скорости движения гусеничного трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
  - 7. Приведите схему сил, действующих в гусеничной цепи трактора.
- 8. Напишите выражение для определения силы натяжения верхней провисающей ветви гусеничной цепи трактора, охарактеризуете его

составляющие и укажите единицы измерения.

- 9. Напишите выражение для определения силы натяжения задней ведущей ветви гусеничной цепи трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
- 10. Напишите выражение для определения силы натяжения передней направляющей ветви гусеничной цепи трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
- 11. Приведите выражение для определения силы натяжения нижней опорной ветви гусеничной цепи трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
- 12. Приведите схему и выражение для определения силы сопротивления качению гусеничного трактора, и охарактеризуйте.
- 13. Напишите выражение для определения коэффициента полезного действия гусеничного движителя и охарактеризуете его составляющие.
- 14. Приведите уравнение баланса мощности трактора и поясните его составляющие.
- 15. Приведите уравнение общего КПД трактора и охарактеризуете его составляющие.
- 16. Приведите уравнение тягового КПД трактора и охарактеризуете его составляющие.
- 17. Постройте график потенциальной тяговой характеристики трактора и поясните физический смысл его составляющих.
- 18. Приведите примерные графики крюковых мощностей для тракторов с гусеничным движителем и ступенчатыми трансмиссиями и охарактеризуйте его.
- 19. Приведите примерные графики крюковых мощностей для тракторов с колесным движителем и ступенчатыми трансмиссиями и охарактеризуйте его.

#### Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Приведите график пути разгона автомобиля и охарактеризуйте его.
- 2. Приведите схему и выражение для определения силы сопротивления качению гусеничного трактора, и охарактеризуйте.
- 3. Напишите выражение для определения коэффициента полезного действия гусеничного движителя и охарактеризуете его составляющие.

#### 3.5. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия по дисциплине «Тракторы и автомобили» в качестве промежуточной аттестации в 5 семестре предусмотрен зачет, а в 6 семестре – экзамен.

Целью проведения экзамена и зачета по дисциплине «Тракторы и автомобили» является:

- установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по предметам компонента учебного плана, их практических умений и навыков;
- контроль выполнения учебных программ и календарно-тематического графика изучения учебных предметов.

#### Тематика вопросов, выносимых на зачет

- 1. Какие типы тракторов Вам известны? Как классифицируются тракторы?
- 2. На какие тяговые классы подразделяются в России сельскохозяйственные тракторы? Что понимается под термином «тяговый класс»?
- 3. Как классифицируются колесные тракторы по международному стандарту ИСО?
- 4. Назовите главные конструктивные различия гусеничных и колесных тракторов.
- 5. Что такое автомобиль? По каким признакам классифицируются автомобили?
  - 6. Как классифицируются и маркируются автомобили?
- 7. Какие общие элементы конструкции имеют автомобили и колесные тракторы?
- 8. Назовите основные части трактора и автомобиля и укажите их назначение.
- 9. Что такое типаж тракторов и автомобилей? Перечислите принципы его рационального построения.
- 10. Какие компоновочные схемы автомобилей и тракторов Вы знаете и чем они определяются?
  - 11. Что такое колесная формула автомобиля и колесного трактора?
- 12. В чем достоинства переднеприводной компоновки легковых автомобилей?
- 13. Для чего необходимо снижать массу автомобиля? Нужно ли снижать массу трактора?
  - 14. Назовите факторы, влияющие на конструкцию тракторов?
  - 15. Назовите факторы, влияющие на конструкцию автомобиля.
- 16. Назовите основные направления совершенствования конструкций тракторов.
  - 17. Охарактеризуйте перспективы создания тракторов.
  - 18. Охарактеризуйте перспективы создания автомобилей.
  - 19. Охарактеризуйте этапы развития двигателестроения.
  - 20. Охарактеризуйте проблемы и перспективы создания поршневых ДВС.
  - 21. Как классифицируются автотракторные ДВС?
  - 22. Что называется степенью сжатия и как она определяется?
- 23. Что понимается под рабочим телом? Какие основные компоненты входят в состав топлива?
  - 24. Какие виды топлива применяются для ДВС и в чем их различие?
- 25. Что понимается под теплотворностью топлива и чем она характеризуется?
  - 26. Что понимается под термином «свежий заряд» и «продукты сгорания»?
  - 27. Что понимается под удельной и мольной теплоёмкостью?
  - 28. По каким эмпирическим зависимостям определяется теплоёмкость газа?
- 29. Назовите основные признаки рабочего цикла двигателя с внутренним смесеобразованием.
  - 30. Назовите основные признаки рабочего цикла двигателей с

воспламенением горючей смеси от постороннего источника.

- 31. Что называется свежим зарядом, из чего он состоит и как он влияет на работу двигателя?
  - 32. Что называется коэффициентом наполнения и что он показывает?
  - 33. Уравнение коэффициента наполнения.
- 34. Уравнение условного давления рабочего тела в конце такта впуска для четырёхтактных двигателей.
- 35. Как влияет на коэффициент наполнения гидравлическое сопротивление системы впуска?
- 36. Как влияет на коэффициент наполнения частота вращения коленчатого вала двигателя?
- 37. Как влияет на коэффициент наполнения нагрев свежего заряда от горячих стенок двигателя?
- 38. Как влияет на коэффициент наполнения состав смеси, род топлива и способ смесеобразования в двигателях лёгкого топлива?
- 39. Как влияет на коэффициент наполнения газодинамический наддув в многоцилиндровых двигателях?
- 40. Как влияет на коэффициент наполнения состав смеси, род топлива и способ смесеобразования в двигателях лёгкого топлива?
- 41. Как влияет на коэффициент наполнения газодинамический наддув в многоцилиндровых двигателях?
- 42. Что называется остаточными газами? Выражение для определения коэффициента остаточных газов.
- 43. Выражение для определения температуры рабочего тела в конце такта впуска.
  - 44. Для чего осуществляется процесс сжатия рабочего тела в ДВС?
  - 45. На что оказывает влияние степень сжатия?
  - 46. Как происходит теплообмен в ЦПГ ДВС при сжатии рабочего тела?
  - 47. Что называется квазиадиабатическим равновесием?
  - 48. Что показывает тепловая диаграмма процесса сжатия?
- 49. Какие основные требования предъявляются к процессу сгорания и на что влияют?
- 50. По какому выражению определяется максимальная быстрота нарастания давления газов?
  - 51. Что включает в себя элементарный химический состав топлива?
- 52. По какому выражению определяется теоретически необходимое количество кислорода для полного сгорания одного кг топлива?
- 53. По какому выражению определяется теоретически необходимое количество воздуха для полного сгорания одного кг топлива?
- 54. Для чего введено понятие коэффициента избытка воздуха и как этот коэффициент определяется?
- 55. По каким условиям определяется бедная, богатая и стехиометрическая горючая смесь?
  - 56. Какая горючая смесь называется гомогенной и гетерогенной?
  - 57. Что означает средний и истинный коэффициенты избытка воздуха?

- 58. Как влияет состав смеси на полноту сгорания топлива в двигателях с внешним смесеобразованием?
- 59. Охарактеризуйте особенности используется кислорода воздуха при сгорании топлива в дизелях?
- 60. Что называется действительным коэффициентом молекулярного изменения?
  - 61. Что понимается под внешним смесеобразованием?
  - 62. Что называется низшим пределом воспламеняемости смеси?
  - 63. Что называется высшим пределом воспламеняемости смеси?
  - 64. Как влияет состав смеси на индикаторные показатели двигателя?
  - 65. Что понимается под углом опережения зажигания?
  - 66. Что понимается оптимальным углом опережения зажигания?
  - 67. Какая взаимозависимость крутящего момента и мощности ДВС?
  - 68. Какие факторы влияют на скорость сгорания смеси в ДВС?
- 69. Каким образом частота вращения коленчатого вала влияет на угол опережения зажигания?
- 70. Охарактеризуйте влияние состава смеси на величину оптимального угла опережения зажигания.
- 71. Какое устройство позволяет изменять величину угла опережения зажигания?
  - 72. Как влияет степень сжатия на угол опережения зажигания?
- 73. В чем преимущества системы впрыскивания топлива в ДВС с воспламенением от электрической искры?
  - 74. Какие типы систем впрыскивания топлива применяются в ДВС?
- 75. Охарактеризуйте централизованный одноточечный впрыск топлива в ДВС.
  - 76. Охарактеризуйте распределенный впрыск топлива в ДВС.
  - 77. Охарактеризуйте непосредственный впрыск топлива в цилиндры ДВС.
  - 78. Что понимается под интенсификацией электрического зажигания?
  - 79. Охарактеризуйте работу антидетонационной системы зажигания.
- 80. Каким основным требованиям должен отвечать процесс смесеобразования и сгорания в дизелях?
  - 81. Охарактеризуйте процесс объёмного смесеобразования в дизелях.
- 82. Чем характеризуется качество распыливания топливной струи в дизелях?
  - 83. Оценка качества распыливания топлива по среднему диаметру капель.
  - 84. Что показывают характеристики распыливания топлива?
  - 85. Какие факторы влияют на распыливание топлива в дизелях?
- 86. Какие факторы влияют на равномерное распыливание дизельного топлива по всему объёму воздуха, заключенному в камере сгорания?
  - 87. В чем сущность плёночного смесеобразования?

#### Тематика вопросов, выносимых на экзамен

1. Приведите выражение для определения крутящего момента на ведущем колесе трактора.

- 2. Постройте регуляторную характеристику дизеля в функции оборотов коленчатого вала двигателя.
- 3. Постройте регуляторную характеристику дизеля в функции крутящего момента коленчатого вала.
- 4. Постройте скоростную характеристику автомобильного двигателя в функции оборотов коленчатого вала.
- 5. Коэффициенты запаса крутящего момента, приспособляемости двигателя по крутящему моменту и оборотам.
  - 6. Передаточное число и механический к.п.д. трансмиссии.
  - 7. Качение деформирующейся шины по твердой поверхности.
  - 8. Качении деформирующейся шины по деформирующейся поверхности.
  - 9. Коэффициент полезного действия ведущего колеса.
- 10. Перечислите силы, действующие на трактора в продольной плоскости при прямолинейном движении.
- 11. Приведите выражение для определения нормальной статической реакции дороги на ведущее колесо трактора при стоянке его (без прицепа) на горизонтальной плоскости.
- 12. Приведите выражение для определения нормальной статической реакции дороги на ведущее колесо трактора при стоянке его (без прицепа) на горизонтальной плоскости.
- 13. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки передних колес трактора.
- 14. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки задних колес трактора.
- 15. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки передних колес автомобиля.
- 16. Приведите выражение для определения коэффициента нагрузки задних колес автомобиля.
- 17. Приведите уравнение тягового баланса автомобиля, расшифруйте его составляющие и укажите единицы измерения.
- 18. Приведите дифференциальное уравнение движения автомобиля, поясните его составляющие и единицы измерения.
- 19. Напишите уравнение тягового баланса в развернутом виде, охарактеризуйте его оставляющие и единицы измерения.
- 20. Напишите уравнения для определения сопротивления воздушной среды при движении автомобиля, охарактеризуйте его составляющие и укажите единицы измерения.
- 21. Приведите уравнение динамического фактора автомобиля и охарактеризуйте его оставляющие.
- 22. Приведите график и порядок построения динамической характеристики автомобиля по движущей силе.
- 23. Приведите график и порядок построения динамического фактора автомобиля торможением по методу пробеговых испытаний.
  - 24. Приведите универсальную динамическую характеристику автомобиля.
  - 25. Приведите основные показатели, характеризующие приемистость

автомобиля, и поясните их физический смысл.

- 26. Приведите примерные графики максимальных ускорений грузовых и легковых автомобилей, и охарактеризуйте их.
  - 27. Приведите график времени разгона автомобиля и охарактеризуйте его.
  - 28. Приведите график пути разгона автомобиля и охарактеризуйте его.
- 29. Приведите схему и выражения для определения относительной и переносной прямолинейно-поступательной скорости гусеничного трактора.
- 30. Приведите выражение для определения теоретической поступательной скорости движения гусеничного трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
  - 31. Приведите схему сил, действующих в гусеничной цепи трактора.
- 32. Напишите выражение для определения силы натяжения верхней провисающей ветви гусеничной цепи трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
- 33. Напишите выражение для определения силы натяжения задней ведущей ветви гусеничной цепи трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
- 34. Напишите выражение для определения силы натяжения передней направляющей ветви гусеничной цепи трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
- 35. Приведите выражение для определения силы натяжения нижней опорной ветви гусеничной цепи трактора, охарактеризуете его составляющие и укажите единицы измерения.
- 36. Приведите схему и выражение для определения силы сопротивления качению гусеничного трактора, и охарактеризуйте.
- 37. Напишите выражение для определения коэффициента полезного действия гусеничного движителя и охарактеризуете его составляющие.
- 38. Приведите уравнение баланса мощности трактора и поясните его составляющие.
- 39. Приведите уравнение общего КПД трактора и охарактеризуете его составляющие.
- 40. Приведите уравнение тягового КПД трактора и охарактеризуете его составляющие.
- 41. Постройте график потенциальной тяговой характеристики трактора и поясните физический смысл его составляющих.
- 42. Приведите примерные графики крюковых мощностей для тракторов с гусеничным движителем и ступенчатыми трансмиссиями и охарактеризуйте его.
- 43. Приведите примерные графики крюковых мощностей для тракторов с колесным движителем и ступенчатыми трансмиссиями и охарактеризуйте его.

#### Образец экзаменационного билета

#### МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

### Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова

Кафедра «Техническое обеспечение АПК»

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «Тракторы и автомобили»

- 1. Баланс мощностей и тяговый КПД трактора.
- 2. По какому выражению определяется сила торможения автомобиля с отъединенным двигателем.
- 3. Определить тяговый КПД трактора, если сила тяги на крюке составляет 14 кH, скорость движения 7,3 км/ч, а эффективная мощность двигателя 58,9 кВт.

Зав. кафедрой Макаров С.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 обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Тракторы и автомобили» осуществляется через проведение входного, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, и фонды контрольных 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 приведено в таблице 7.

#### Таблица 7

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной си (промежуточная аттестац			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (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»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетвори тельно»		«зачтено (удовлетво рительно)»	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
_	«неудов- летвори- тельно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлет- ворительно)»	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 промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: состояние, проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, типы тракторов и автомобилей и область их применения; назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, режимы работы тракторов и автомобилей; процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правила эксплуатации тракторов и автомобилей.

умения: конструкторской пользоваться И нормативно-технической применять профессиональные знания технологического документацией, методического характера; применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей профессионально стандартным эксплуатировать методикам; автомобили с использованием инновационных технологий.

владение навыками: поиска, сбора И анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям; оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации тракторам применения передового эффективности автомобилям; опыта повышения использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.

#### Критерии оценки

	Критерии оценки
отлично	обучающийся демонстрирует:
	- знание состояния, проблем и перспектив развития тракторов и
	автомобилей в сельском хозяйстве, типов тракторов и автомобилей и
	область их применения; назначения, технических характеристик,
	устройства, конструктивных особенностей, режимов работы
	тракторов и автомобилей; процессов работы систем, механизмов,
	узлов и агрегатов, правил эксплуатации тракторов и автомобилей;
	- сформированное умение пользоваться конструкторской и
	нормативно-технической документацией, применять
	профессиональные знания технологического и методического
	характера; применять профессиональные знания в организации
	проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей
	по стандартным методикам, профессионально эксплуатировать
	тракторы и автомобили с использованием инновационных
	технологий;
	- успешное и системное владение навыками поиска, сбора и анализа
	профессиональной информации по тракторам и автомобилям; оценки,
	изучения и использования профессиональной и научно-технической
	информации по тракторам и автомобилям; применения передового
	опыта повышения эффективности использования тракторов и
	автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.
хорошо	обучающийся демонстрирует:
	- знание состояния, проблем и перспектив развития тракторов и
	автомобилей в сельском хозяйстве, типов тракторов и автомобилей и
	область их применения; назначения, технических характеристик,
	устройства, конструктивных особенностей, режимов работы

тракторов и автомобилей; процессов работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правил эксплуатации тракторов и автомобилей, не допускает существенных неточностей при изложении материала;

- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умения пользоваться конструкторской И нормативно-технической профессиональные документацией, применять знания технологического методического характера; применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей по стандартным методикам; профессионально эксплуатировать тракторы и автомобили использованием инновационных технологий;
- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям; оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям; применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.

#### удовлетворительно

обучающийся демонстрирует:

- знания только типов тракторов и автомобилей и области их применения, назначения и устройства тракторов и автомобилей, правила эксплуатации тракторов и автомобилей, но не знает проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы, процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;
- в целом успешное, но не системное умение пользоваться конструкторской и нормативно-технической документацией, применять профессиональные знания технологического и методического характера, применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей по стандартным методикам, эксплуатировать тракторы с использованием инновационных технологий;
- в целом успешное, но не системное владение навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям, проведения типовых расчетов, оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям, применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.

#### неудовлетворительно

обучающийся:

- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает состояние, проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, типы тракторов и автомобилей и область их применения,

назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, режимы работы тракторов и автомобилей, устройство, процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правила эксплуатации тракторов и автомобилей, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;

- не умеет пользоваться конструкторской и нормативно-технической документацией, применять профессиональные технологического методического характера, применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей по стандартным методикам, профессионально эксплуатировать тракторы И автомобили использованием инновационных технологий, допускает существенные неуверенно, c большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;
- обучающийся не владеет навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям, навыками оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям, навыками применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.

#### 4.2.2. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: состояние, проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, типы тракторов и автомобилей и область их применения; назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, режимы работы тракторов и автомобилей; процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правила эксплуатации тракторов и автомобилей.

умения: пользоваться конструкторской нормативно-технической И документацией, профессиональные применять знания технологического методического характера; применять профессиональные знания в организации апробировании проверки комплектности И тракторов и автомобилей профессионально эксплуатировать стандартным методикам; тракторы И автомобили с использованием инновационных технологий.

профессиональной навыками: поиска, сбора И анализа информации по тракторам и автомобилям; оценки, изучения и использования профессиональной научно-технической информации И тракторам передового автомобилям; применения опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.

#### Критерии оценки выполнения лабораторных работ

отлично	обучающийся демонстрирует:
	- знание состояния, проблем и перспектив развития тракторов и
	автомобилей в сельском хозяйстве, типов тракторов и автомобилей и
	область их применения; назначения, технических характеристик,
	устройства, конструктивных особенностей, режимов работы тракторов
	и автомобилей; процессов работы систем, механизмов, узлов и
	агрегатов, правил эксплуатации тракторов и автомобилей;

- сформированное умение конструкторской пользоваться нормативно-технической документацией, применять профессиональные знания технологического и методического характера; применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей по стандартным методикам, профессионально эксплуатировать тракторы автомобили с использованием инновационных технологий;
- успешное и системное владение навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям; оценки, изучения и использования профессиональной и научнотехнической информации по тракторам и автомобилям; применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.

#### хорошо

обучающийся демонстрирует:

- знание состояния, проблем и перспектив развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, типов тракторов и автомобилей и область их применения; назначения, технических характеристик, устройства, конструктивных особенностей, режимов работы тракторов и автомобилей; процессов работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правил эксплуатации тракторов и автомобилей, не допускает существенных неточностей при изложении материала;
- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умения пользоваться конструкторской нормативно-технической И документацией, применять профессиональные знания технологического методического характера; применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и тракторов автомобилей апробировании И стандартным методикам; профессионально эксплуатировать тракторы автомобили с использованием инновационных технологий;
- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям; оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям; применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов автомобилей, технологического И оборудования и электроустановок.

#### удовлетворительно

обучающийся демонстрирует:

- знания только типов тракторов и автомобилей и области их применения, назначения и устройства тракторов и автомобилей, правила эксплуатации тракторов и автомобилей, но не знает проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы, процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, допускает неточности, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;
- в целом успешное, но не системное умение пользоваться конструкторской и нормативно-технической документацией, применять профессиональные знания технологического и методического характера, применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и

автомобилей по стандартным методикам, эксплуатировать тракторы с использованием инновационных технологий;

- в целом успешное, но не системное владение навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям, проведения типовых расчетов, оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям, применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.

#### неудовлетворительно

обучающийся:

- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает состояние, проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, типы тракторов и автомобилей и область их применения, характеристики, назначение, технические устройство, конструктивные режимы тракторов особенности, работы автомобилей, устройство, процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правила эксплуатации тракторов и автомобилей, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;
- не умеет пользоваться конструкторской и нормативнотехнической документацией, применять профессиональные знания технологического методического характера, применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей по стандартным методикам, профессионально эксплуатировать тракторы и автомобили с использованием инновационных технологий, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями самостоятельную работу, большинство выполняет заданий. предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;
- обучающийся не владеет навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям, навыками оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям, навыками применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу.

#### 4.2.3 Критерии оценки реферата

При написании реферата обучающийся демонстрирует:

знания: состояние, проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, типы тракторов и автомобилей и область их применения; назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, режимы работы тракторов и автомобилей; процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правила эксплуатации тракторов и автомобилей.

**умения:** пользоваться конструкторской и нормативно-технической документацией, применять профессиональные знания технологического и методического характера; применять профессиональные знания в организации

проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей ПО методикам; профессионально эксплуатировать тракторы автомобили с использованием инновационных технологий.

сбора профессиональной владение навыками: поиска, И анализа информации по тракторам и автомобилям; оценки, изучения и использования научно-технической профессиональной И информации тракторам автомобилям; применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.

	Критерии оценки
отлично	обучающийся демонстрирует:
	- знание состояния, проблем и перспектив развития тракторов и
	автомобилей в сельском хозяйстве, типов тракторов и автомобилей и
	область их применения; назначения, технических характеристик,
	устройства, конструктивных особенностей, режимов работы тракторов
	и автомобилей; процессов работы систем, механизмов, узлов и
	агрегатов, правил эксплуатации тракторов и автомобилей;
	- сформированное умение пользоваться конструкторской и
	нормативно-технической документацией, применять
	профессиональные знания технологического и методического
	характера; применять профессиональные знания в организации
	проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей
	по стандартным методикам, профессионально эксплуатировать
	тракторы и автомобили с использованием инновационных
	технологий;
	- успешное и системное владение навыками поиска, сбора и анализа
	профессиональной информации по тракторам и автомобилям; оценки,
	изучения и использования профессиональной и научно-технической
	информации по тракторам и автомобилям; применения передового
	опыта повышения эффективности использования тракторов и
	автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.
хорошо	обучающийся демонстрирует:
1	- знание состояния, проблем и перспектив развития тракторов и
	автомобилей в сельском хозяйстве, типов тракторов и автомобилей и
	область их применения; назначения, технических характеристик,
	устройства, конструктивных особенностей, режимов работы
	тракторов и автомобилей; процессов работы систем, механизмов,
	узлов и агрегатов, правил эксплуатации тракторов и автомобилей, не
	допускает существенных неточностей при изложении материала;
	- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умения
	пользоваться конструкторской и нормативно-технической
	документацией, применять профессиональные знания
	технологического и методического характера; применять
	профессиональные знания в организации проверки комплектности и
	апробировании тракторов и автомобилей по стандартным
	методикам; профессионально эксплуатировать тракторы и
	автомобили с использованием инновационных технологий;
	- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или
	сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками
	поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и

	автомобилям; оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям; применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического		
	оборудования и электроустановок.		
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует:		
	- знания только типов тракторов и автомобилей и области их применения, назначения и устройства тракторов и автомобилей, правила эксплуатации тракторов и автомобилей, но не знает проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы, процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов тракторов и автомобилей, допускает		

программного материала;
- в целом успешное, но не системное умение пользоваться конструкторской и нормативно-технической документацией, применять профессиональные знания технологического и методического характера, применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей по стандартным методикам, эксплуатировать тракторы с использованием инновационных технологий;

неточности, нарушает логическую последовательность в изложении

- в целом успешное, но не системное владение навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям, проведения типовых расчетов, оценки, изучения и использования профессиональной и научно-технической информации по тракторам и автомобилям, применения передового опыта повышения эффективности использования тракторов и автомобилей, технологического оборудования и электроустановок.

#### неудовлетворительно

обучающийся:

- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале, не знает состояние, проблемы и перспективы развития тракторов и автомобилей в сельском хозяйстве, типы тракторов и автомобилей и область их применения, назначение, технические характеристики, устройство, конструктивные особенности, режимы работы тракторов и автомобилей, устройство, процессы работы систем, механизмов, узлов и агрегатов, правила эксплуатации тракторов и автомобилей, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;
- не умеет пользоваться конструкторской и нормативнотехнической документацией, применять профессиональные знания характера, методического технологического применять профессиональные знания в организации проверки комплектности и апробировании тракторов и автомобилей по стандартным методикам, профессионально эксплуатировать тракторы и автомобили использованием инновационных технологий, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;
- обучающийся не владеет навыками поиска, сбора и анализа профессиональной информации по тракторам и автомобилям, навыками оценки, изучения и использования профессиональной и

научно-технической информации по тракторам и автомобилям,
навыками применения передового опыта повышения эффективности
использования тракторов и автомобилей, технологического
оборудования и электроустановок, с большими затруднениями
выполняет самостоятельную работу.

Разработчик: доцент, Нестеров Е.С.

(подпись)