

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 03.07.2024 10:37:10

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39106071237e81add207cbac4149f3098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**факультет высшего образования**

ОПОП по направлению **35.03.06 Агроинженерия**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по освоению учебной дисциплины**

**Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили**

**Направленность (профиль) «Технический сервис в АПК»**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	8
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	9
4. Лекционные занятия	10
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	12
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	12
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	16
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	30
9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу	34
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	37

## **ВВЕДЕНИЕ**

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины:** получение обучающимися теоретических знаний и практических навыков по конструкции, тракторов, автомобилей и их двигателей для эффективного использования их в условиях эксплуатации.

иметь целостное представление о рабочих процессах, конструкции тракторов и автомобилей и их агрегатов;

владеть технической терминологией по устройству тракторов и автомобилей;

знать: конструкции тракторов и автомобилей и их агрегатов;

уметь: производить регулировки МТА.

### 1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<b>Профессиональные компетенции</b>					
ПК-7	Способен организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	ПК-7.1 Организует работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования	Знать устройство тракторов и автомобилей и их основные технические и эксплуатационные характеристики	Уметь проводить замеры параметров, характеризующих технические и эксплуатационные характеристики и оценивать результаты	Владеть методиками снятия характеристик тракторов и определения качественных показателей их работы
		ПК-7.2 Организует технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составляет заявки на оборудование и запасные части и модернизацию машин	Знать устройство вводимого технологического оборудования и их основные технические и эксплуатационные характеристики и модернизации	Уметь проводить осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, уметь составлять заявки на оборудование	Владеть методиками проведения технического обслуживания и осмотра техники
		ПК-7.3 Осуществляет внедрение современных цифровых технологий в производство	Знать устройство тракторов и автомобилей и их основные технические и эксплуатационные характеристики и способы цифровизации	Уметь использовать современные цифровые технологии	Владеть способами внедрения цифровых технологий в производство

**1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины**

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК- 7 Способен организовать работу по повышению эффективности	ПК-7.1	Полнота знаний	Знать устройство тракторов и автомобилей и их основные технические и эксплуатационные характеристики	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Тест; Теоретические вопросы; Реферат
		Наличие умений	Уметь проводить замеры параметров, характеризующих технические и эксплуатационные характеристики и оценивать результаты	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами снятия характеристик тракторов и определения качественных показателей их работы	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	
	ПК-7.2	Полнота знаний	Знать устройство вводимого технологического оборудования и их основные технические и эксплуатационные характеристики и модернизации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	
		Наличие умений	Уметь проводить осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, уметь составлять заявки на оборудование	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методами проведения технического обслуживания и осмотра техники	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

	ПК-7.3	Полнота знаний	Знать устройство тракторов и автомобилей и их основные технические и эксплуатационные характеристики и способы цифровизации	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
		Наличие умений	Уметь использовать современные цифровые технологии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть способами внедрения цифровых технологий в производство	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

### 1.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				

				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<p>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>	
<b>Критерии оценивания</b>						
ПК- 7 Способен организовать работу по повышению эффективности	ПК-7.1	Полнота знаний	Знать устройство тракторов и автомобилей и их основные технические и эксплуатационные характеристики	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<p>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>	Теоретические вопросы тестирования; Реферат
		Наличие умений	Уметь проводить замеры параметров, характеризующих технические и эксплуатационные характеристики и оценивать результаты	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<p>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно</p>	

					для решения сложных практических (профессиональных) задач.
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методиками снятия характеристик тракторов и определения качественных показателей их работы	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</li> <li>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</li> <li>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</li> </ol>
	ПК-7.2	Полнота знаний	Знать устройство тракторов и автомобилей и их основные технические и эксплуатационные характеристики	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</li> <li>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</li> <li>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</li> </ol>
		Наличие умений	Уметь проводить замеры параметров, характеризующих технические и эксплуатационные характеристики и оценивать результаты	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</li> <li>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</li> <li>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (про-</li> </ol>

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методиками снятия характеристик тракторов и определения качественных показателей их работы	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<p>фессиональных) задач.</p> <p>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>
	ПК-7.3	Полнота знаний	Знать устройство вводимого технологического оборудования и их основные технические и эксплуатационные характеристики и модернизации	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<p>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>
		Наличие умений	Уметь проводить осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, уметь составлять заявки на оборудование	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<p>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся умений в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся умений в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть методиками проведения технического обслуживания и осмотра техники	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	<p>1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.</p> <p>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.</p> <p>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.</p>	
--	--	-----------------------------------	---	---	---	--

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, 288 час					
	семестр, курс*					
	очная форма		заочная форма			
	4 сем.	5 сем.	3 курс	4 курс		
	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	46	80	2	6	14	
- лекции	16	20	2	2	4	
- практические занятия (включая семинары)	-	20	-	-	4	
- лабораторные работы	30	40	-	4	6	
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	26	64	34	26	126	
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	-	10	-	5	30	
Выполнение и защита индивидуального задания в виде реферата	-	10	-	-		
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде контрольной работы (для заочной формы обучения)	-	-	-	5	30	
<b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>	18	26	20	10	60	
<b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>	6	26	10	19	20	
<b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b>	2	2	4	2	12	
<b>3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>	+	+	-	4	4	
<b>4. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	-	-	-	-	-	
<b>ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:</b>	<b>Часы</b>	72	144	36	36	144
	<b>Зачётные единицы</b>	2	4	1	1	4

*Примечание:*  
\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;  
\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

### 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
		всего	лекции	практические (всех форм)	лабораторные	всего	Фиксированные виды		
1	2	3	4	5	6	7	8	10	11
<b>Очная форма обучения</b>									
<b>4 семестр</b>									
1	Конструкция тракторов и автомобилей	10	2	2	-	-	8	Тестирование, вопрос на экзамене	ПК-7
	1.1 Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве								
	1.2 Общее устройство тракторов и автомобилей								
	1.3 Автотракторные двигатели внутреннего сгорания								
	1.4. Кривошипно-шатунный механизм.								
	1.5. Газораспределительный механизм								
1.6. Система питания.	18	10	2	-	8	8			

	1.7. Смазочные системы. Системы охлаждения	18	10	2	-	8		8		
	1.8. Трансмиссия	16	8	2		6		8		
<b>5 семестр</b>										
2	<i>Электрооборудование тракторов и автомобилей</i>	50	20	4	6	10		30	Фронтальная беседа, вопрос на экзамене	ПК-7
	2.1 Принципы построения схем автотракторного электрооборудования									
	2.2 Принципиальные схемы электоснабжения и запуска									
	2.3 Принципы регулирования напряжения генераторов переменного тока									
	2.4 Системы зажигания									
3	<b>3. Получение зачёта по итогам дисциплины</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	<b>4. Получение зачёта с оценкой по итогам дисциплины</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Итого по дисциплине	288	126	36	20	70	10	162		-
<b>Заочная форма обучения</b>										
1	<i>Конструкция тракторов и автомобилей</i>	2	2	2	-	-	10	-	Тестирование, вопрос на экзамене	ПК-7
	1.1 Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве									
	1.2 Общее устройство тракторов и автомобилей									
	1.3 Автотракторные двигатели внутреннего сгорания									
	1.4. Кривошипно-шатунный механизм.									
	1.5. Газораспределительный механизм									
	1.6. Система питания.									
	1.7. Смазочные системы. Системы охлаждения									
	1.8. Трансмиссия									
2	<i>Электрооборудование тракторов и автомобилей</i>	24	4	1	1	2	10	20	Фронтальная беседа, вопрос на экзамене	ПК-7
	2.1 Принципы построения схем автотракторного электрооборудования									
	2.2 Принципиальные схемы электоснабжения и запуска									
	2.3 Принципы регулирования напряжения генераторов переменного тока									
	2.4 Системы зажигания									
	<b>3. Получение зачёта по итогам дисциплины</b>									
	<b>4. Получение зачёта с оценкой по итогам дисциплины</b>									
	Итого по дисциплине									

### 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

#### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
  - ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
  - качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
  - активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

#### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
4 семестр					
1	1,2	<b>Тема:</b> Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве	2	2	Лекция – дискуссия
		1) Типаж тракторов			
		2) Классификация автомобилей			
1	-	<b>Тема:</b> Общее устройство тракторов и автомобилей	2	0,5 7 сем.	-
		1) Общее устройство колесного трактора			
		2) Общее устройство гусеничного трактора			
		3) Общее устройство автомобиля			
1	3,4	<b>Тема:</b> Автотракторные двигатели внутреннего сгорания	2	0,5 7 сем.	-
		1) Общие понятия и определения			
		2) Основные технико-экономические показатели двигателей			
	5,6	<b>Тема:</b> Кривошипно-шатунный механизм	2	0,5 7 сем.	-
		1) Назначение и работа			
1	7	<b>Тема:</b> Газораспределительный механизм	2	-	-
		1) Назначение и работа			
		2) Устройство ГРМ			
		3) Диаграмма фаз газораспределения			
		4) Влияние технического состояния и регулировок на показатели двигателя			
1	8,9	<b>Тема:</b> Система питания	2	0,5 7 сем.	-
		1) Назначение и работа			
		2) Устройство системы питания дизельных двигателей			
		3) Устройство системы питания бензиновых двигателей			
1	10,11	<b>Тема:</b> Смазочные системы. Системы охлаждения	2	-	-
		1) Назначение и работа смазочной системы			
		2) Устройство смазочной системы			

		3) ТО смазочной системы			
		4) Назначение и работа системы охлаждения			
		5) Устройство системы охлаждения			
		6) ТО системы охлаждения			
1	12	<b>Тема:</b> Трансмиссия	2	-	Проблемная лекция
		1) Классификация трансмиссий и устройство			
		2) Рулевое управление тракторов колесных, гусеничных и автомобилей.			
		3) Гидравлическая система тракторов			
5 семестр					
2	13,14	<b>Тема:</b> Принципы построения схем автотракторного электрооборудования	4	0,5 8 сем.	-
		1) Принципиальная схема электроснабжения с генератором переменного тока			
		2) Принципиальная схема электроснабжения с генератором постоянного тока			
		3) Принципиальная схема электроснабжения с сигнальной лампой разряда АКБ			
		4) Принципиальная схема электроснабжения с интегральным регулятором напряжения			
2	15,16	<b>Тема:</b> Принципиальные схемы электроснабжения и запуска	4	2 8 сем.	Лекция – дискуссия
		1) Принципиальные схемы электроснабжения и запуска трактора МТЗ-80			
		2) Принципиальные схемы электроснабжения и запуска зерноуборочного комбайна СК-5 «Нива»			
		3) Принципиальные схемы электроснабжения и запуска трактора К-701			
2	17-19	<b>Тема:</b> Принципы регулирования напряжения генераторов переменного тока	6	0,5 8 сем.	-
		1) Вибрационно-контактный способ регулирования			
		2) Контактнo-транзисторные реле регуляторы			
		3) Реле регулятор РР-362Б			
		4) Бесконтактно -транзисторный реле регулятор			
2	20-22	<b>Тема:</b> Системы зажигания	6	1 8 сем.	-
		1) Принципиальная схема классической батарейной системы зажигания			
		2) Контактнo транзисторная система зажигания			
		3) Система зажигания от магнето			
Общая трудоёмкость лекционного курса			36	8	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		36	- очная форма обучения		8
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		2
<b>Примечания:</b>					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

### 5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

№	Тема занятия/	Трудоёмкость по раз-	Используемые	Связь
---	---------------	----------------------	--------------	-------

раздела (модуля)	занятия	Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	делу, час.		интерактивные формы	занятия с ВАРС*
			очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
<b>5 семестр</b>						
1	1	Тема: ДВС	4	-	учебная дискуссия	ОСП
		1) Классификация ДВС				
		2) ТО ДВС				
2	1-4	Тема: Автотракторные генераторы	6	1	-	ОСП
		1) Разновидности генераторов				
		2) Снятие показаний				
2	5-7	Тема: Регуляторы напряжения	6	2	-	ОСП
		1) Разновидности регуляторов				
		2) Основные неисправности				
2	8,9	Тема: Стартер	4	1	-	СРС
		1) Разновидности стартеров				
		2) ТО стартеров				
3) Возможные неисправности						
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			20	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения			4	- заочная форма обучения		-
В том числе в формате семинарских занятий:			-	-		-
- очная форма обучения			-	-		-
- заочная форма обучения			-	-		-
* Условные обозначения: <b>ОСП</b> - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС; ...						
** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

## 6. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

раздела	ЛЗ*	ЛР*	Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
				очная форма	заочная форма	Предусмотрена са-подготовка к занятию +/-	Защита отчёта по ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>4 семестр</b>								
1	1	1	Изучение кривошипно-шатунного механизма. Газораспределительного механизма	4	1 7 сем.	+	-	-
	2	2	Изучение системы смазки.	4	0,5 7 сем.	+	-	-
	3	3	Изучение системы охлаждения.	4	0,5 7 сем.	-	+	-

	4	4	Изучение системы пуска двигателей	4	0,5 7 сем.	-	-	-
	5	5	Изучение общей схемы питания дизелей	4	0,5 7 сем.	+	-	-
	6	6	Изучение регуляторов частоты вращения. Назначение, классификация, устройство, работа, анализ сравнительный	4	1 7 сем.	-	-	-
	7	7	Изучение муфт сцепления и КПП	6	2 7 сем.	+	+	Командная работа
5 семестр								
	8	8	Изучение рулевого управления и механизмов поворота	4	1 8 сем.	-	-	Проблемное обучение
	9	9	Изучение ходовой части колесных тракторов, автомобилей и гусеничных тракторов	6	1 8 сем.	+	-	-
	10	10	Изучение гидравлической системы управления, навесных механизмов	4	1 8 сем.	+	-	-
	11	11	Изучение особенности конструкции трактора К-701. Особенности конструкции трактора Т-150, Т-150К	6	1 8 сем.	-	-	-
	12	12	Изучение электрооборудования тракторов	4	1 8 сем.	-	-	-
2	13-14	13	Изучение устройства АКБ и генераторов	4	1 8 сем.	-	-	-
	15-16	14	Изучение устройства стартеров	4	0,5 8 сем.	-	+	-
	17	15	Изучение устройства электроизмерительных приборы и оборудования применяемое в тракторах и автомобилях	4	1 8 сем.	+	+	Учебная дискуссия Обучение на основе опыта
	18-19	16	Изучение электрооборудования автомобилей	4	0,5 8 сем.	-	-	-
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	70	14	x		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)								
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение б; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям темы занятия.

Подготовка к занятиям подразумевает выполнение домашнего задания, выдаваемого в конце предыдущего занятия. Может быть предусмотрена самоподготовка с использованием массовых открытых онлайн-курсов.

При подготовке к занятиям необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

## **6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины**

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение ра-

ботать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться.

## **Раздел 1. Конструкция тракторов и автомобилей**

### Краткое содержание

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов: Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве. Общее устройство тракторов и автомобилей. Автотракторные двигатели внутреннего сгорания. Кривошипно-шатунный механизм. Газораспределительный механизм. Система питания. Смазочные системы. Системы охлаждения. Трансмиссия.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Понятие типажа трактора.
2. Перечислите основные классы тракторов.
3. Перечислите основных производителей тракторной техники.
4. Общее устройство и классификация автомобилей и тракторов.
5. Общее устройство и классификация двигателей внутреннего сгорания.
6. Рабочий процесс 2–ух тактного карбюраторного двигателя.
7. Рабочий процесс 4–х тактного карбюраторного двигателя.
8. Определение хода поршня ( $S$ ), длины шатуна ( $l$ ) и радиуса кривошипа ( $r$ ).
9. Определение рабочего ( $V_n$ ), плотного ( $V_a$ ) объемов и объема камеры сгорания ( $V_c$ ).
10. Рабочий процесс 4–х тактного дизельного двигателя.
11. Укажите общее устройство тракторов.
12. Назначение рабочего оборудования трактора.
13. Назначение вспомогательного оборудования трактора.
14. Классификация автомобилей по назначению.
15. Укажите общее устройство автомобиля.
16. Классификация поршневых двигателей внутреннего сгорания.
17. Основные механизмы двигателя, системы и их назначение.
18. Основные определения, принятые для двигателей.
19. Дайте определение рабочего цикла двигателя.
20. Поясните рабочий цикл карбюраторного четырехтактного двигателя.
21. Поясните рабочий цикл четырехтактного дизеля.
22. Поясните рабочий цикл двухтактного карбюраторного двигателя.
23. Опишите работу многоцилиндрового двигателя.
24. Основные детали кривошипно-шатунного механизма.
25. Назначение и схема работы системы охлаждения.
26. Работа двигателя с жидкостным охлаждением.
27. Работа двигателя с воздушным охлаждением.
28. Классификация моторных масел.
29. Схема смазочной системы двигателя.
30. Работа смазочной системы двигателя.
31. Система питания карбюраторного двигателя.
32. Топливо для бензиновых двигателей.
33. Система питания дизельного двигателя.
34. Топливо для дизельных двигателей.
35. Назначение системы пуска.
36. Средства для облегчения пуска дизеля.
37. Устройство электрофакельного подогревателя.

38. Назначение и конструкция трансмиссии.
39. Сцепление. Схема работы, устройство и классификация.
40. Устройство механизма выключения сцепления.
41. Назначение коробки передач.
42. Назначение раздаточной коробки.
43. Назначение карданных передач.
44. Общее устройство ведущего моста.
45. Схема устройства и работы дифференциала.
46. Назначение конечных передач.
47. Устройство и назначение ходовой части колесного трактора.
48. Назначение подвески колесного трактора.
49. Назначение движителя колесного трактора.
50. Устройство и назначение ходовой части гусеничного трактора.
51. Назначение подвески гусеничного трактора.
52. Назначение движителя гусеничного трактора.
53. Схемы рулевого управления трактора.
54. Тормозные механизмы трактора и прицепа.
55. Назначение рабочего оборудования трактора.
56. Назначение вспомогательного оборудования трактора.
57. Основные узлы вспомогательного оборудования.

## **Раздел 2. Электрооборудование тракторов и автомобилей**

### **Краткое содержание**

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих вопросов: Принципы построения схем автотракторного электрооборудования. Принципиальные схемы электроснабжения и запуска. Принципы регулирования напряжения генераторов переменного тока. Системы зажигания.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назначение автотракторного электрооборудования.
2. По каким признакам классифицируется автотракторное электрооборудование?
3. Какие основные системы электрооборудования применяются на современных тракторах и автомобилях?
4. Какие основные условия эксплуатации характерны для изделий электрооборудования?
5. Какие основные технические требования предъявляются к автотракторному электрооборудованию?
6. Какие номинальные параметры имеют изделия автомобильного и тракторного электрооборудования?
7. Как маркируются изделия автотракторного электрооборудования?
8. Какие агрегаты относятся к системе электроснабжения?
9. Какие виды генераторов используются в автомобиле?
10. Из каких основных элементов состоит генератор переменного тока автомобилей?
11. Для чего служит реле-регулятор?
12. Какую функцию играет диодный мост в генераторе переменного тока автомобиля?
13. К основным параметрам аккумуляторной батареи что относится?
14. Что измеряет амперметр?
15. Как подключается амперметр?
16. Какой из перечисленных ответов можно отнести к способу зарядки аккумуляторной батареи?
17. Какие приборы используются для контроля зарядки аккумуляторной батареи?
18. Какие агрегаты и аппараты относятся к системе пуска двигателя внутреннего сгорания?
19. Стартер не включается, не слышны щелчки срабатывания тягового реле. Причиной может быть?
20. Что называется емкостью аккумуляторной батареи?
21. В чем измеряется емкость аккумуляторной батареи?
22. Какая кислота используется для приготовления электролита аккумуляторной батареи?

## **7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС**

### **7.1. Рекомендации по подготовке реферата.**

Реферат (эссе) является одной из форм отчётности, он позволяет структурировать знания обучаемых.

Реферат (нем. Referat, от лат. referere – докладывать, сообщать) – письменный доклад или выступление по определённой теме с обобщением информации из одного или нескольких источников.

Реферат предполагает осмысленное изложение содержания главного и наиболее важного (с точки зрения автора) в научной литературе по определенной проблеме в письменной или устной форме.

Различают два вида рефератов:

- репродуктивные – воспроизводят содержание первичного текста в форме реферата-конспекта или реферата-резюме. В реферате-конспекте содержится фактическая информация в обобщённом виде, иллюстрированный материал, различные сведения о методах исследования, результатах исследования и возможностях их применения. В реферате-резюме содержатся только основные положения данной темы.

- продуктивные – содержат творческое или критическое осмысление реферируемого источника и оформляются в форме реферата-доклада или реферата-обзора. В реферате-докладе, наряду с анализом информации первоисточника, дается объективная оценка проблемы, и он имеет развёрнутый характер. Реферат-обзор составляется на основе нескольких источников и в нем сопоставляются различные точки зрения по исследуемой проблеме.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей профессией.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек, включая электронные библиотечные системы.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана.

Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

} Основная часть

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление(план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

### **Перечень тем рефератов**

1. Процесс впуска. Влияние различных факторов на наполнение цилиндра и эксплуатационные показатели двигателя.

2. Фазы процесса сгорания. Их влияние на основные свойства двигателя.

3. Нарушения процесса сгорания, их характерные признаки и способы устранения.

4. Индикаторные показатели ДВС.

5. Эффективные показатели ДВС.

6. Влияние различных факторов на индикаторные и эффективные показатели ДВС.

7. Показатели и методы определения дымности и токсичности ОГ.

8. Преимущества и недостатки различных способов смесеобразования в дизелях.

9. Характеристики простейшего, идеального и реального карбюраторов.

10. Процессы впрыскивания и распыливания топлива.

11. Способы регулирования и виды регуляторов ДВС.

12. Силы и моменты, действующие в КШМ.

13. Уравновешивание ДВС. Способы уравновешивания.

14. Особенности кинематики дезаксиального КШМ.

15. Расчетные режимы основных деталей ДВС. 16. Алгоритм расчета на прочность деталей ДВС.

17. Виды расчетов основных деталей КШМ и ГРМ.

18. Тепловой баланс двигателя.

19. Особенности расчета систем жидкостного и воздушного охлаждения ДВС.

20. Обоснование пределов масляного зазора в подшипниках коленчатого вала.

21. Методика расчета пусковых систем.

22. Перспективы развития двигателестроения.

23. Перспективы применения альтернативных видов топлив.

24. Назначение стендовых испытаний. Характеристики ДВС.

25. Методика снятия и анализ регулировочных характеристик ДВС и ТНВД.

26. Методика снятия и анализ нагрузочных характеристик ДВС и ТНВД.

27. Методика снятия и анализ скоростных характеристик ДВС и ТНВД.

28. Способы форсирования ДВС.

## Шкала и критерии оценки уровня подготовленности реферата

Подготовленный и оформленный в соответствии с требованиями реферат оценивается преподавателем по следующим критериям:

- достижение поставленной цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов);
- уровень эрудированности автора по изученной теме (знание автором состояния изучаемой проблематики, цитирование источников, степень использования в работе результатов исследований);
- личные заслуги автора реферата (новые знания, которые получены помимо образовательной программы, новизна материала и рассмотренной проблемы, научное значение исследуемого вопроса);
- культура письменного изложения материала (логичность подачи материала, грамотность автора)
- культура оформления материалов работы (соответствие реферата всем стандартным требованиям);
- знания и умения на уровне требований стандарта данной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих понятий и идей;
- степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению);
- качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов);
- использование литературных источников.

Объективность оценки работы преподавателем заключается в определении ее положительных и отрицательных сторон, по совокупности которых он окончательно оценивает представленную работу.

При отрицательной рецензии работа возвращается на доработку с последующим представлением на повторную проверку с приложением замечаний, сделанных преподавателем.

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов, сдал работу на кафедру в установленные сроки.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил реферат на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, не сдал работу на кафедру в установленные сроки.

## 7.2. Рекомендации по подготовке контрольной работы

Контрольная работа является самой распространенной формой самостоятельной научной работы обучающихся и, как правило, служит подготовительным этапом для написания курсовой или выпускной квалификационной работы.

Контрольная работа – это письменная работа, выполняемая в течение длительного срока (от одной недели до месяца), носящая преимущественно реферативный характер.

Под реферированием понимается (от лат. *referre* – докладывать, сообщать) краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Однако контрольная работа отличается от реферата как по своим целям, содержанию, так и по требованиям к оформлению.

Контрольная работа предполагает развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание первичных документов излагается объективно. Если в первоисточниках главная мысль сформулирована недостаточно четко, в контрольной работе она должна быть конкретизирована и выделена. В контрольной работе помимо реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

Цели контрольной работы:

Расширение и закрепление теоретических и практических знаний обучающегося по данной дисциплине.

Приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы: сбора, обобщения, логического изложения материала, его анализа, а также умения делать обоснованные, научно корректные выводы.

Диагностика уровня знаний по изучаемой дисциплине.

Этапы работы над контрольной работой:

Подготовительный этап, который предполагает:

Выбор темы работы, включающий определение предмета исследования.

Изучение литературы по теме: сбор материала, его изучение, анализ, сравнение и обобщение.

Планирование контрольной работы.

Изложение результатов исследования в виде связного текста.

Оформление контрольной работы.

Устное сообщение по теме контрольной работы (при необходимости).

Подготовительный этап работы

Выбор и формулирование темы являются важнейшим этапом любого научного исследования. Тему контрольной работы может предложить преподаватель или сам обучающийся, в последнем случае она должна быть согласованна с преподавателем. При самостоятельном выборе темы обучающийся должен основываться на осознании ее актуальности, научной новизны и/или практической значимости, а также собственном научном интересе.

Самостоятельно избранная обучающимся тема должна соответствовать требованиям, предъявляемым к тематике контрольных работ по конкретной дисциплине.

Далее необходимо корректно сформулировать тему. Тема работы в концентрированном виде выражает содержание будущего научного текста, фиксируя предмет исследования. Для того чтобы работа была успешной, необходимо, чтобы тема заключала в себе проблем (несоответствие «желаемого» действительному).

При самостоятельном выборе темы обучающийся может получить консультацию научного руководителя по поводу ее актуальности, уяснения смысла, формулирования темы, определения объекта и предмета исследования, а также степени трудности исполнения работы. Определившись с темой контрольной работы, обучающийся принимает на себя ответственность за ее выполнение в установленные сроки.

Изучение литературы по теме предполагает поиск источников, работу с ними, а также создание конспектов для написания контрольной работы.

При поиске источников задача обучающегося – найти информацию, относящуюся к предмету исследования. На этом этапе необходимо вспомнить, как работать с энциклопедиями и энциклопедическими словарями (обращать особое внимание на список литературы, приведенный в конце тематической статьи); как работать с систематическими и алфавитными каталогами библиотек; как оформлять список литературы (выписывая выходные данные книги и отмечая библиотечный шифр). Особое внимание обучающийся должен уделить периодическим изданиям, что поможет ему обосновать актуальность выбранной проблемы, даст возможность привести в контрольной работе последние статистические, экспериментальные и т.п. данные.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение:

- 1) главного в тексте;
- 2) основных аргументов;
- 3) выводов.

Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого обучающийся знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Работа с источниками завершается созданием конспектов для написания контрольной работы, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы).

Планирование контрольной работы позволяет излагать собранный материал в соответствии с некоторой мыслительной схемой, обеспечивающей такой порядок расположения частей текста, который способствует лучшему раскрытию темы.

План работы – это композиционная основа, определяющая структуру работы, фиксирующая количество глав и параграфов, пунктов и подпунктов в контрольной работе с их обязательным названием.

После того, как тема выбрана и утверждена, проведено изучение литературы по теме, составляется предварительный план контрольной работы, представляющий собой перечень наиболее важных вопросов, подлежащих освещению, и необходимый для определения логики изложения материала. Иногда при этом возникает необходимость сбора дополнительного материала. При составлении

предварительного плана целесообразно использовать конспект, созданный на предыдущем этапе. Предварительный план согласовывается с научным руководителем.

В процессе исследовательской деятельности план работы может корректироваться и уточняться. В первоначальном варианте плана не всегда удается предусмотреть все его детали. В дальнейшем план кладется в основу оглавления.

По завершении предварительного этапа можно переходить непосредственно к созданию текста контрольной работы.

Изложение результатов исследования (создание текста)

После изучения литературы, накопления, систематизации и обобщения статистического и/или фактического материала приступают к работе по созданию текста, излагающего результаты проведенного исследования.

Текст контрольной работы должен подчиняться определенным требованиям: он должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью. Раскрытие темы предполагает, что в тексте излагается относящийся к теме материал и предлагаются пути решения содержащейся в теме проблемы; связность текста предполагает смысловую соотносительность отдельных компонентов, а цельность – смысловую законченность текста.

С точки зрения связности все тексты делятся на тексты – констатации и тексты – рассуждения.

Тексты-констатации содержат результаты ознакомления с предметом и фиксируют устойчивые и несомненные суждения.

В текстах-рассуждениях одни мысли извлекаются из других, некоторые ставятся под сомнение, дается их оценка, выдвигаются различные предположения.

Для обзорности содержания и целостности чтения текст контрольной работы в соответствии с планом делится на части (или разделы), главы и т.п., выделяемые заголовками. Каждая глава должна содержать постановку проблемы, материал исследования, его оценку и выводы. Декларативных заявлений и эмоциональных отзывов следует избегать. Каждая мысль, каждый тезис должны быть полностью раскрыты и обоснованы.

При написании и оформлении текста следует избегать типичных ошибок, например:

поверхностное изложение основных теоретических вопросов выбранной темы, когда автор не понимает, какие проблемы в тексте являются главными, а какие второстепенными;

в некоторых случаях проблемы, рассматриваемые в разделах, не раскрывают основных аспектов выбранной для реферата темы;

дословное переписывание книг, статей, заимствования рефератов из сети Интернет и т.д.

Помимо основного текста контрольная работа может включать разнообразный графический материал, таблицы, чертежи и т.п., которые должны быть прокомментированы, без чего они теряют доказательную силу.

Во всей работе необходимо соблюдать единство терминов, условных обозначений и допускаемых сокращений.

Работа должна быть проверена на предмет орфографических, пунктуационных, грамматических, речевых и стилистических ошибок.

Стиль работы должен быть научным, поэтому к изложению материала предъявляется ряд требований:

1. Изложение материала должно быть точным, ясно и однозначно выражать мысль автора. Для этого необходимо хорошее знание предмета, т.е. того, о чем пишешь, а также лингвистических понятий, специальной терминологии.

2. Изложение материала должно быть логичным. Логично излагать – значит:

излагать свои мысли последовательно,

не противоречить самому себе,

не смешивать родовые и видовые понятия,

правильно выбирать аргументы и доказательства.

Оформление контрольной работы

Структура контрольной работы включает:

Титульный лист.

Оглавление, если работа разбита на главы (или «Содержание», если слово «Глава» отсутствует в формулировке заголовков разделов работы). В оглавлении (содержании) точно указываются названия всех разделов контрольной работы (введение, главы, параграфы, заключение, список используемой литературы, приложения) и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте. При этом нумеруются только главы и их параграфы (пункты).

Введение. Объем введения составляет 1,5 – 2,5 страницы (7 – 10% от общего объема работы). Введение – начальная часть текста. Оно имеет своей целью сориентировать читателя в дальнейшем изложении.

Во введении обосновывается актуальность исследования, то есть фиксируется проблема как несоответствие желаемого и действительного положения дел по изучаемой проблеме, для чего рекомендуется обратиться к аналитическим статьям, государственным программным документам развития в исследуемой сфере. Во введении обязательно формулируются цель и задачи контрольной работы,

предмет и объект исследования. Введение может также содержать краткий обзор источников, сведения о методах исследования, структуре работы.

Основная часть контрольной работы. Основная часть раскрывает содержание темы. Она наиболее значительна по объему и значению. В ней обосновываются основные тезисы контрольной работы, приводятся развернутые аргументы, касающиеся существа обсуждаемого вопроса. Необходимо анализировать и оценивать позиции различных исследователей, что позволит избежать некритического заимствования материала из чужих трудов – компиляции.

Изложение материала основной части подчиняется собственному плану, что отражается в разделении текста на главы, пункты. При этом каждая глава оформляется с новой страницы. План основной части может быть составлен с использованием различных методов группировки материала: классификации (эмпирические исследования), типологии (теоретические исследования), периодизации (исторические исследования).

Заключение. Заключение - последняя часть научного текста. В ней краткой и сжатой форме излагаются полученные результаты, представляющие собой ответ на главный вопрос исследования, подводиться итог проделанной работы. Здесь же могут намечаться и дальнейшие перспективы развития темы. Объем заключения составляет 1,5 – 2,5 страницы (7 – 10% от общего объема работы)

Список использованной литературы. Список использованной литературы и других источников составляется в следующей последовательности:

Законы, постановления правительства.

Нормативные акты, инструктивные материалы, официальные справочники.

Специальная литература.

Периодические издания.

Интернет-источники.

Список используемой литературы оформляется строго в соответствии с требованиями.

Обязательные требования к оформлению

Объем контрольной работы от 20 до 25 страниц печатного текста. Работа выполняется на одной стороне листа формата А4. Поля: левое -2,5 – 3 см, правое, верхнее и нижнее – 1,5 – 2 см.

Гарнитура: Gost type A или B. Кегль (размер шрифта) не менее 14-ти пунктов (и для текста, и для заголовков). Интерлиньяж (интервал между строками): 1–1,5.

Абзацный отступ: 1,25–1,27 см. Расположение на листе заголовков, подзаголовков, рубрик, таблиц, схем и т. д. – симметричное.

Порядковые номера страниц указываются внизу с выравниванием от центра. Титульная страница считается первой. Нумерация начинается со второй страницы «Оглавление».

Каждый раздел в тексте должен иметь заголовок в точном соответствии с наименованием в Оглавлении (Содержании).

Текст каждой главы начинается с новой страницы, объем главы не может быть меньше 5 страниц. Абзац включает в себя не менее 3-х предложений.

В тексте должны отсутствовать сокращения, кроме общепринятых, общепринятые или необходимые сокращения при первоначальном употреблении должны быть расшифрованы.

Каждая цитата, каждый рисунок или график, каждая формула, каждый расчет должны иметь сноску. Если рисунок или расчет являются авторскими, тогда это необходимо отразить в тексте сноски.

Оформление сносок сквозное. Например, [5; с. 210], где первая цифра означает порядковый номер источника из списка литература, а вторая - номер страницы.

Сноска должно быть не меньше, чем источников литературы.

Устное сообщение по теме контрольной работы

Контрольная работа защищается публично в форме доклада. При этом преподавателем оцениваются:

Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели, соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности исследования, спорность или однозначность выводов).

Использование литературных источников.

Культура письменного изложения материала.

Культура оформления материалов работы.

Свободное владение материалом темы, что должно быть продемонстрировано в процессе ответов на предлагаемые преподавателем вопросы.

## 7.2.1 Перечень заданий для контрольных работ

# обучающихся заочной формы обучения

## Контрольная работа №1

### МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тарский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Омский государственный аграрный университет» им. П.А. Столыпина

Кафедра агрономии и агроинженерии

#### ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1

ПО КУРСУ «Тракторы и автомобили»

Направление подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия»

Фамилия, Имя, Отчество \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_ 31 \_\_\_\_

1. Вопрос №
2. Вопрос №
3. Вопрос №
4. Вопрос №

к.т.н доцент \_\_\_\_\_ (В.С. Коваль)

#### Номера вопросов

Задания для домашней контрольной работы даны в 30 вариантах и содержат 4 теоретических задания. Вариант контрольной работы, подлежащий выполнению, определяется по номеру в списке.

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
№ Вопросы	1,11, 21,31,	2,12, 22,32,	3,13, 23,33,	4,14, 24,34,	5,15, 25,35,	6,16, 26,36,	7,17, 27,37,	8,18, 28,38,	9,19, 29,39,	10,20, 30,40,
Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
№ Во-проса	41,51, 61,71,	42,52, 62,72,	43,53, 63,73,	44,54, 64,74,	45,55, 65,75,	46,56, 66,76,	47,57, 67,77,	48,58, 68,78,	49,59, 69,79,	50,60, 70,80,

Вариант	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
№ Вопросы	81,91, 101, 111	82,92, 102, 112	83,93, 103, 113	84,94, 104, 114	85,95, 105, 115	86,96, 106, 116	87,97, 107, 117	88,98, 108, 118	89,99, 109, 119	90, 100, 110, 120

1. Эксплуатационные и технологические свойства тракторов и автомобилей.
2. Принцип работы четырехтактного карбюраторного двигателя и основные показатели цикла.
3. Принцип работы четырехтактного дизеля, индикаторная диаграмма рабочего цикла.
4. Основные сравнительные параметры двигателей, примеры для дизельных и карбюраторных двигателей.
5. Перемещение, скорость, ускорение поршня, их значение и способ определения.
6. Сравнительные технико-экономические оценки двигателей — карбюраторных и дизельных, четырехтактных и двухтактных.
7. Процесс впуска в двигателях, значение наддува дизелей турбокомпрессором.
8. Сущность детонации и жесткой работы двигателей, их устранение.
9. Тепловой баланс и пути повышения топливной экономичности двигателей.
10. Основные понятия и определения по кривошипно-шатунному механизму.
11. Отличие головок цилиндров карбюраторных и дизельных двигателей.
12. При какой неисправности кривошипно-шатунного механизма двигатель внезапно останавливается?
13. Неисправности и износы деталей кривошипно-шатунного механизма.
14. Конструкция распределительных валов, их привод и монтаж.
15. При какой неисправности в механизме газораспределения появляется стук на малых оборотах?
16. Конструкция и работа турбокомпрессора дизеля СМД-60.
17. Схема бензонасоса, его работа.
18. Способы компенсации смеси в карбюраторах с разными главными дозирующими устройствами.
19. По каким причинам карбюраторный двигатель внезапно останавливается?
20. Схема ускорительного насоса карбюратора К-88А и его работа.
21. Схема и работа ограничителя частоты вращения коленчатого вала ЗМЗ-53А.
22. Схема проверки и регулировки уровня топлива в поплавковой камере карбюратора.
23. Возможные неполадки, признаки, причины, их устранение в системе питания карбюраторного двигателя.
24. Схема секции топливного насоса высокого давления распределительного типа, работа.
25. По каким причинам дизельный двигатель работает с перебоями и не развивает полной мощности.
26. Общее устройство и принцип работы топливного насоса высокого давления (по выбору).
27. Общее устройство и принцип работы форсунки двигателя КамАЗ-740. Ответ поясните схемой.
28. Схема и работа смазочной системы двигателя (по выбору).
29. Порядок проверки угла опережения подачи топлива насосом двигателя Д-243.
30. Общее устройство и работа центробежного всережимного регулятора. Ответ поясните схемой (по выбору).
31. По каким причинам дизельный двигатель дымит?
32. Способы и системы охлаждения двигателей.
33. Причины перегрева двигателя, их устранение.
34. Конструкция и работа термостатов системы охлаждения.
35. По каким причинам двигатель переохлаждается?
36. Устройство силовой передачи системы пуска двигателя А-41.
37. Порядок и техника пуска дизеля СМД-62.
38. По каким причинам отсутствует или падает давление масла в системе?
39. По каким причинам карбюраторный двигатель работает неустойчиво и не развивает полной мощности?
40. Начертите регулировочную характеристику двигателей по углу опережения впрыска и проанализируйте кривые.
41. Начертите регулировочную характеристику двигателей по составу смеси; сделайте практический вывод.

42. Конструкция, работа и регулировка сцепления автомобиля КамАЗ.
43. Схема и работа сцепления трактора Т-150К.
44. Кинематическая схема и работа коробки передач автомобиля ЗИЛ-130.
45. Кинематическая схема и работа коробки передач трактора Т-150К.
46. Конструкция и работа дифференциала повышенного трения автомобиля ГАЗ-66.
47. Конструкция заднего моста гусеничного трактора, его работа (марка по выбору)
48. Схема и работа заднего моста автомобиля КамАЗ.
49. Схема и работа механизма автоматической блокировки дифференциала трактора МТЗ-80.
50. Причины неисправности «сцепление буксует», способы устранения.
51. Различия в конструкции одно- и двухпоточных сцеплений.
52. Причины неисправности «сцепление ведет», способы устранения.
53. Кинематическая схема раздаточной коробки трактора «Беларусь 1221», работа на различных режимах.
54. Порядок проверки и регулировки тормозов трактора МТЗ-80.
55. Порядок проверки и регулировки подшипников передних колес на примере любого автомобиля или трактора.
56. Кинематическая схема переднего ведущего моста трактора МТЗ-82, работа дифференциала.
57. Работа амортизатора автомобиля ЗИЛ-130.
58. Тип и конструкция гусеничного механизма тракторов ДТ-75МЛ и Т-150.
59. Назначение, типы и устройство карданных передач, порядок сборки.
60. Проверка и регулировка тормозов солнечных шестерен ведущего моста трактора ДТ-75МЛ.
61. Возможные неисправности ведущих мостов, способы их устранения.
62. Развал управляемых колес, проверка и регулировка.
63. Устройство амортизатора телескопического типа.
64. Схема и устройство гидравлической системы усилителя руля трактора МТЗ-80 с механизмом блокировки дифференциала, работа.
65. Характерные неисправности рулевых управлений тракторов и автомобилей.
66. Устройство гидроусилителя рулевого управления трактора МТЗ-82.1.
67. Работа гидравлического усилителя рулевого управления трактора ЛТЗ-55.
68. Схема и отличительные особенности гидравлического усилителя руля автомобиля ЗИЛ-130.
69. Проверка и регулировка рулевого управления автомобиля КамАЗ. Требования ГОСТ 25478-91 к рулевому управлению автомобиля.
70. Проверка и регулировка рулевого управления трактора Т-150К.
71. Проверка состояния и регулировки в управлении трактора МТЗ-80.
72. Устройство и работа стояночного тормоза автомобиля ЗИЛ-130.
73. Схема регулятора давления трактора Т-150К, работа на разных режимах.
74. Особенности конструкции и работа тормозной системы автомобиля КамАЗ. Требования ГОСТ 25478-91 к тормозным системам автомобиля.
75. Проверка и регулировка действия тормозов передних и задних колес автомобиля КамАЗ.
76. Устройство насоса гидросистемы трактора МТЗ-80.
77. Схема и работа распределителя гидросистемы Р75-23.
78. Общее устройство, работа раздельно-агрегатной гидравлической системы на примере ДТ-75МЛ.
79. Устройство силовых цилиндров гидросистемы.
80. Работа и правила пользования гидроувеличителем сцепного веса трактора МТЗ-80.
81. Типы, разновидности устройства валов отбора мощности у различных тракторов. Начертите их схемы.
82. Схема и работа регулятора глубины обработки почвы трактором МТЗ-80.
83. По каким причинам золотник распределителя не возвращается автоматически в "нейтральное" положение?
84. Существующие схемы гидросистем, их сравнение.
85. Общее устройство и работа масляного насоса НШ-50Л-2.
86. Устройство соединительных муфт.
87. Общее устройство, работа разрывных муфт.
88. Каково назначение модификаций тракторов?
89. Основные показатели, влияющие на производительность трактора.
90. Основные показатели, влияющие на производительность автомобиля.
91. Агротехнические требования, предъявляемые к тракторам сельскохозяйственного назначения.
92. Номинальное тяговое усилие, класс тяги, колея, база, дорожный просвет, колесная формула.
93. Конструктивные и эксплуатационные особенности тракторов общего назначения, универсально-пропашных и специальных.
94. Классификация автомобилей, применяемых в сельскохозяйственном производстве.
95. Назначение, устройство и действие агрегатов системы питания карбюраторного двигателя.
96. Способы пуска двигателей, выявить достоинства и недостатки каждого способа.
97. Назначение трансмиссии тракторов и автомобилей.
98. Назначение, устройство и работа промежуточных соединений и карданных передач.

99. Назначение и расположение механизмов ведущих мостов гусеничных тракторов: главной передачи, механизма поворота, конечной передачи.
100. Основные агротехнические требования к ходовой части трактора.
101. Назначение, типы и конструкция подвески, автомобилей, колесных и гусеничных тракторов.
102. Способы изменения колеи передних и задних колес, вертикального просвета и базы универсальных и специальных тракторов.
103. Способы уменьшения вредного воздействия ходовых аппаратов машин на почву.
104. Способы осуществления поворота колесных тракторов
105. Назначение гидроусилителя рулевого управления.
106. Устройство и действие тормозов гусеничного трактора.
107. Назначение рабочего оборудования тракторов: гидравлической навесной системы, вала отбора мощности, прицепного устройства, приводного шкива.
108. Особенности двух- и трехточечного способов навески машин и орудий на трактор, для работы с какими машинами применяются эти способы, возможности переналадки.
109. Расположение, привод и органы управления ВОМ на тракторах.
110. Особенности и перспективы использования гидропривода сельхозмашин и их рабочих органов.
111. Схема сил, действующих на трактор или автомобиль при движении на подъеме.
112. Тяговый баланс трактора и автомобиля.
113. Баланс мощности трактора. Пути снижения потерь мощности в трансмиссии и на самопередвижение.
114. Продольная и поперечная устойчивость трактора и автомобиля: предельные углы подъема и уклона для разных машин.
115. Динамическая и экономическая характеристика автомобилей, их использование.
116. Основные тенденции в развитии и совершенствовании тракторов и автомобилей.
117. Требования безопасности при пуске двигателя.
118. Меры безопасности при работе на тракторах.
119. Охрана окружающей среды от загрязнения нефтепродуктами.
120. Особенности эксплуатации гидравлических навесных систем гусеничных и колесных тракторов.

### Контрольная работа №2

#### МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Тарский филиал

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования

«Омский государственный аграрный университет» им. П.А. Столыпина

Кафедра агрономии и агроинженерии

#### ЗАДАНИЕ

НА ВЫПОЛНЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2

ПО КУРСУ «Тракторы и автомобили»

Направление подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия»

Фамилия, Имя, Отчество \_\_\_\_\_ группа \_\_\_ 31 \_\_\_

1. Вопрос №
2. Вопрос №
3. Вопрос №

к.т.н доцент \_\_\_\_\_ (В.С. Коваль)

#### Номера вопросов

Задания для домашней контрольной работы даны в 25 вариантах и содержат 3 теоретических задания. Вариант контрольной работы, подлежащий выполнению, определяется по номеру в списке.

Вари- ант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

№ Вопросы	1, 11, 21	2, 12, 66	3, 13, 23	4, 14, 24	5, 15, 67	6, 16, 26	7, 17, 27	8, 18, 68	9,19, 29	10, 20, 30
№	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Вариант	31,41, 51	32,42, 69	33,43, 53	34,44, 54	35,45, 70	36,46, 56	37,47, 57	38,48, 58	39,49, 59	40,50, 60
№	21	22	23	24	25					
о	61,22, 27	62,25, 53	63,28, 59	64,52, 21	65,55, 6					

1. Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей
2. Общее устройство и принцип действия контактного регулятора напряжения
3. Общее устройство и работа контактно-транзисторной системы зажигания автомобиля ГАЗ-3102 «Волга». Назначение каждого прибора системы
4. Назначение, общее устройство и работа предпускового подогревателя автомобиля ГАЗ-53А (ГАЗ-6008)
5. Общая характеристика ламп автомобильных фар. Схемы ламп.
6. Назначение и общее устройство предохранителей разных типов.
7. Назначение электрооборудования и его основные группы.
8. Основные характеристики свинцово-кислотных аккумуляторов.
9. Процесс зарядки аккумуляторной батареи, порядок приготовления и заливки электролита.
10. Уход за аккумуляторными батареями летом, зимой и при длительном хранении.
11. Сравнительная оценка генераторных установок переменного тока.
12. Устройство бесконтактных индукторных генераторов.
13. Общая схема и работа трехфазного генератора переменного тока с контактно-транзисторным реле регулятором.
14. Назначение систем зажигания и требования к ним.
15. Запальные свечи, их маркировка и подбор к различным двигателям.
16. Недостатки контактной системы батарейного зажигания и преимущества контактно-транзисторной системы.
17. Схема и принцип действия магнето.
18. Отличительные особенности приборов бесконтактной системы зажигания.
19. Последовательность регулировки света фар.
20. Какие источники электрического тока применяются на тракторах и автомобилях?
21. Перечислите системы электрического зажигания, применяемые на тракторах и автомобилях.
22. Что такое угол опережения зажигания, какие факторы влияют на его величину?
23. Как устроены и маркируются свечи?
24. Начертите схему магнето и объясните его устройство и принцип действия.
25. Начертите схему батарейного зажигания автомобиля ЗИЛ-130 и укажите на ней стрелками пути электрических токов низкого и высокого напряжения.
26. Начертите схему устройства индукционной катушки, объясните принцип ее действия и назначение вариатора.
27. Как устроен и действует прерыватель-распределитель?
28. Расскажите о порядке установки батарейного зажигания и магнето на двигателе.
29. Расскажите о назначении, устройстве и принципе действия аккумуляторной батареи.
30. Перечислите основные операции ухода за батареей.

31. Начертите схему, объясните устройство и принцип действия генератора постоянного тока с реле-регулятором.
32. Начертите схему, объясните устройство и принцип действия генератора переменного тока с электромагнитным возбуждением с реле-регулятором и выпрямителем.
33. Расскажите устройство и действие электрического стартера с электромагнитным приводом и дистанционным управлением
34. Перечислите характерные неисправности электрооборудования, способы их устранения и основные операции ухода за приборами электрооборудования.
35. Описать схему электрооборудования трактора К-700 и объяснить, для чего используется электрический ток на тракторе и назначение основных элементов электрооборудования.
36. Описать общую схему электрооборудования автомобиля-тягача МАЗ-504 с указанием назначения основных ее элементов.
37. Какие источники электрического тока применяются на тракторах и автомобилях, их сравнительные преимущества и недостатки?
38. Описать схему батарейного зажигания автомобиля ЗИЛ-130 с указанием назначения ее отдельных элементов.
39. Преимущество контактно-транзисторной системы зажигания по сравнению с батарейной системой?
40. Выполните схемы зажигания от магнето высокого напряжения. Объясните устройство принцип его действия и порядок установки на двигатель.
41. Выполните схему электрического освещения автомобиля МАЗ-500 и КраЗ с указанием назначения основных элементов.
42. Выполните схему электрического освещения трактора МТЗ - 82 с указанием назначения и основных данных о его элементах.
43. Выполните электрическую схему реле-регулятора РР-107 и объясните назначение и принцип действия его отдельных элементов. Пластичные смазки, их назначение.
44. Выполните схему контактно-транзисторного реле-регулятора РР-362 и объясните назначение и принцип действия отдельных элементов.
45. Опишите устройство и действие контрольно-измерительных приборов, звуковой и световой сигнализации, подогревательных и вентиляционных устройств автомобиля (МАЗ-500).
46. Опишите устройство, выполните схему и объясните принцип действия аккумулятора. Перечислите основные марки аккумуляторов, применяемых на тракторах и автомобилях.
47. Электрохимические процессы в свинцовых аккумуляторах
48. Характеристики классической системы зажигания.
49. Электронные системы зажигания. Контактно-транзисторные системы зажигания.
50. Электрические характеристики аккумуляторных батарей: ЭДС, напряжение, ток холодной прокрутки, разрядная емкость.
51. Электронные системы зажигания. Транзисторные коммутаторы.
52. Факторы, влияющие на емкость аккумуляторной батареи.
53. Электронные системы зажигания с магнитоэлектрическим датчиком.
54. Подготовка батареи к эксплуатации.
55. Электронные системы зажигания с датчиком Холла.
56. . Заряд аккумуляторных батарей. Заряд при постоянном токе.
57. Электронные коммутаторы бесконтактной системы зажигания.
58. Электронное распределение высокого напряжения по цилиндрам двигателя.
59. Заряд аккумуляторных батарей. Уравнительный заряд. Форсированный заряд.
60. Преимущества электронных систем зажигания.
61. Автомобильные генераторные установки. Их назначение и состав. Обозначение элементов генераторных установок.
62. Принцип действия трехфазного щеточного генератора.
63. Условия работы свечей зажигания и их тепловые характеристики.
64. Индукторный генератор.
65. Регуляторы напряжения. Их назначение. Основные типы регуляторов напряжения.
66. Принцип действия электронного регулятора напряжения.
67. Система непосредственного впрыска топлива бензиновых двигателей.
68. Классическая система зажигания. Центробежный регулятор угла опережения зажигания.
69. Контрольно-измерительные приборы автомобиля. Приборы для контроля зарядного режима аккумуляторной батареи.
70. Способы пуска ДВС. Системы пуска ДВС.

### 7.3.Рекомендации по составлению конспектов

Приступая к выполнению контрольных заданий, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность.

Согласно РП составление конспектов предусмотрено у заочной формы обучения в разделе самостоятельного изучения тем.

При составлении конспектов необходимо воспользоваться следующими правилами конспектирования:

1. Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Составьте план, который станет основой конспекта.

2. В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, записи имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Запись ведите своими словами, что поможет лучшему осмыслению текста.

3. Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

4. Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках.

Таким образом, конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала; способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме; формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

#### **7.4. Рекомендации по самостоятельному изучению тем**

В соответствии с рабочей программой, на самостоятельное изучение выносятся темы, по результатам изучения которых, предлагается ответить на вопросы для самоконтроля, подготовиться к аудиторному и внеаудиторному контролю знаний. На основании изученного материала, необходимо подготовиться и пройти текущую и рубежную проверку знаний, согласно графику учебного процесса, а также оформить отчет в виде презентации/ конспекта/эссе/доклада.

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Электрооборудование тракторов и автомобилей»**

- 1) Маркировки АКБ
- 2) Маркировки стартеров
- 3) Маркировки генераторов

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Принципиальные схемы электроснабжения и запуска»**

- 1) Особенности электроснабжения и запуска тракторов Т-150 и К-700

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Принципы регулирования напряжения генераторов переменного тока»**

- 1) Маркировки реле регуляторов

##### **ВОПРОСЫ**

##### **для самостоятельного изучения темы «Системы зажигания»**

- 1) Катушки зажигания, их работа и маркировки.
- 2) Устройство контактного зажигания.
- 3) Устройство бесконтактного зажигания.
- 4) Система зажигания инжекторного двигателя.

<b>Общий алгоритм самостоятельного изучения тем</b>
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).

2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежное тестирование по разделу на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

#### **7.4.1 Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

#### **7.5 Самоподготовка к лабораторным занятиям**

Лабораторные занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях обучающиеся учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Лабораторное занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на Лабораторном занятии. Подготовка к занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

##### **7.5.1 Самоподготовка к практическим и лабораторным занятиям**

Практические и лабораторные занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях обучающиеся учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое и лабораторное занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах. Лабораторные занятия проводятся по темам РП.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

В случае пропуска практического и лабораторного занятия обучающийся обязан выполнить план-задание и отчитаться перед руководителем занятия в согласованное с ним время.

#### **8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы**

Входной контроль проводится в рамках первого лекционного занятия с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счёт знаний и умений, сформированных в процессе освоения предшествующих дисциплин. Входной контроль разрабатывается при подготовке рабочей программы учебной дисциплины. Входной контроль проводится в форме собеседования по вопросам. Каждому обучающемуся предоставляется по два вопроса на которые он отвечает устно.

##### **8.1.1 Вопросы входного контроля**

1. Назовите основные механизмы и системы трактора.
2. Назовите основные механизмы и системы автомобиля.
3. Из каких механизмов состоит трансмиссия колесного трактора.
4. Из каких механизмов состоит трансмиссия гусеничного трактора.
5. Назовите основные механизмы и системы двигателя, их назначение.
6. Что называется тактом двигателя.
7. Каковы основные преимущества и недостатки двухтактных ДВС.
8. Назовите преимущества и недостатки дизелей.
9. Назовите преимущества и недостатки бензиновых двигателей.
10. Назовите основные марки колесных тракторов.
11. Устройство, назначение и работа муфты сцепления.
12. Устройство, назначение и работа коробки перемены передач.
13. Устройство, назначение и работа дифференциала.
14. Устройство, назначение и работа главной передачи.
15. Устройство, назначение и работа конечной передачи.
16. Устройство, назначение, режимы работы привода ВОМ.
17. Назначение гидравлической системы трактора.
18. Виды и назначение системы торможения тракторов и автомобилей.
19. Назначение и устройство навесной и прицепной системы трактора.
20. Классификация автомобилей.
21. Вспомогательное оборудование тракторов.
22. Основные приборы контроля технического состояния ДВС тракторов и автомобилей.
23. Классификация и устройство систем охлаждения.
24. Назначение системы смазки ДВС.
25. Устройство и назначение ГРМ.
26. Устройство и назначение КШМ.

### **8.1.2 Шкала и критерии оценивания ОТВЕТОВ НА ВОПРОСЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопроса.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не раскрыл вопрос

### **8.2. Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Текущий контроль осуществляется на лабораторных занятиях и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

Текущий контроль проводится в виде опроса по темам лабораторных занятий.

#### **8.2.1 Образец вопроса для текущего контроля ВОПРОСЫ для самоподготовки по темам лабораторных занятий**

##### ***Изучение кривошипно-шатунного механизма (КШМ)***

1. Чем уплотняется гильза цилиндров в верхней части?
2. Чем уплотняется гильза цилиндров в нижней части?
3. Чем определяется правильность положения поршня в цилиндре двигателя?
  1. Как расставляются на поршне замки поршневых колец?
  2. Как правильно установить шатун?
  3. Чем фиксируются вкладыши коренных подшипников?
  4. Как обозначается размерность деталей цилиндропоршневой группы?
  5. Основные неисправности КШМ?

##### ***Изучение газораспределительного механизма (ГРМ)***

1. У каких двигателей выпускные клапаны имеют натриевые охлаждения?
2. У каких двигателей принудительно поворачиваются во время работы выпускные клапаны?
3. У каких клапанов двигателя диаметр тарелки больше?
4. Как устанавливаются пружины клапанов с переменным шагом?
5. Как влияют отклонения в установке фаз на экономичность работы двигателя?

##### ***Изучение системы смазки***

1. Какие двигатели имеют предпусковую закачку масла?
2. Какие двигатели имеют 2-х секционные насосы?
3. Какие двигатели имеют полнопоточную масляную центрифугу?
4. Назовите составные части и приборы смазочной системы
5. Назовите причины низкого давления в смазочной системе

#### **Изучение системы охлаждения**

1. Для чего предназначен термостат?
2. Чем обеспечивается равномерное охлаждение всех цилиндров двигателя?
3. Как правильно произвести натяжение приводного ремня?
4. При какой температуре происходит начало открытия клапана термостата?
5. Назовите причины перегрева воды в системе жидкостного охлаждения
6. Перечислите основные части системы жидкостного охлаждения двигателя

#### **Изучение системы пуска двигателей**

1. Почему дизель запустить сложнее, чем карбюраторный двигатель?
2. Перечислите возможные неисправности пускового дизеля
3. Для чего служит муфта свободного хода?
4. Каковы особенности пусковых двигателей по сравнению с основными?
5. Какие составные части входят в редуктор?

#### **Изучение системы питания дизелей**

1. Как проверить герметичность впускного тракта дизельного двигателя?
2. Как определить неисправную форсунку на работающем двигателе?
3. С какой целью дизель оборудуют турбокомпрессором?
4. Как удалить воздух из фильтров тонкой очистки топлива?
5. Возможные неисправности системы питания дизелей?

#### **Изучение регуляторов частоты вращения**

1. Почему регулятор назван всережимным?
2. Используя схему, объясните работу однорежимного регулятора?
3. Назначение регуляторов частоты вращения?

#### **Изучение муфты сцепления и коробки переменных передач (КПП)**

1. Какую роль выполняет сцепление?
2. Чем отличаются двухпоточное и однопоточное сцепление ?
3. Перечислите возможные неисправности сцепления?
4. Что регулируют в сцеплении?
5. Для чего служит КПП?
6. Что называется передаточным числом?
7. Для чего предназначена кулиса?
8. По каким признакам классифицируют КПП?
9. Каково назначение синхронизатора?
10. Для чего необходима раздаточная коробка?

#### **Изучение рулевого управления и механизма поворота.**

1. Из каких основных частей состоит рулевое управление?
2. Какие типы рулевых механизмов вы знаете?
3. Перечислите возможные неисправности ведущих мостов?
4. Для чего служит дифференциал?
5. В какой последовательности регулируют свободный ход рулевого колеса?

#### **Изучение ходовой части колёсных тракторов, автомобилей и гусеничных тракторов.**

1. Из каких основных частей состоит ходовая часть трактора?
2. Для чего нужны дополнительные рессоры?
3. Каким образом регулируют ширину колеи и дорожный просвет универсально-пропашных колес?
4. Какова особенность устройства колёс автомобиля?
5. Расскажите о преимуществах и недостатках гусеничного хода трактора по сравнению с колёсным

#### **Изучение гидравлической системы управления навесного механизма.**

1. Из каких агрегатов состоит навесная гидросистема?
2. Для чего служат соединительная и разрывная муфты?
3. Чем отличается двухточечная схема механизма навески от трёхточечной?
4. На каких работах используют силовой и позиционный способы регулирования?
5. Как устранить вспенивание масла в баке гидросистемы?

#### **Изучение особенностей конструкции трактора К-701.**

1. За счёт чего поглощается энергия крутильных колебаний в КШМ?
2. За счёт чего приводится в действие вентилятор гидросистемы?
3. Что происходит из-за низкого (высокого) давления масла в системе?

#### **Изучение особенностей конструкции трактора Т-150, Т-150К.**

1. Чем обеспечивается жёсткость блока картера двигателя СМД-62?
2. Что влияет на величину пусковой частоты двигателя?
3. Из чего состоит гидравлическая система редуктора ВОМ трактора Т-150К?

4. Как производится настройка ВОМ на частоту вращения 540 об/мин. на тракторе Т-150К?

#### ***Изучение электрооборудования тракторов.***

1. Перечислите источники и потребители электроэнергии?
2. На чём основано действие генератора?
3. Как расшифровать марку аккумуляторной батареи 6СТ-50ЭМ?
4. По каким причинам происходит сульфатация пластин аккумулятора?
5. Перечислите возможные неисправности АКБ.
6. Какие группы генераторов переменного тока вы знаете?

#### ***Изучение устройства АКБ и генераторов***

1. Из каких основных частей состоит аккумулятор? Каково их назначение?
2. Какой химический состав активной массы положительных и отрицательных пластин?
3. Какие химические реакции проходят на положительной пластине, отрицательной пластине при разряде аккумулятора?
4. Какие химические реакции проходят на пластинах при заряде аккумулятора?
5. Из какого материала изготавливаются несущие части пластин аккумуляторов?
6. Каково назначение сепараторов в аккумуляторной батарее? Почему размеры сепараторов превышают размеры электродов?
7. С какой целью в сплав для решеток электродов свинцового аккумулятора добавляется сурьма?
8. Каково назначение генератора?
9. Как устроен генератор?
10. По каким конструктивным характеристикам различают генераторы?
11. Каково назначение ... (например, полюсов статора, якоря), и какую функцию этот узел (элемент) генератора выполняет?
12. Каков принцип действия генератора?
13. Каковы основные параметры генератора?
14. Каковы основные характеристики генератора?
15. Какие факторы обуславливают выбор генератора для конкретного автомобиля?
16. Как работает генераторная установка?

#### ***Изучение устройства стартеров***

1. Каково назначение стартера?
2. Как устроен стартер?
3. По каким конструктивным характеристикам различают стартеры?
4. Каково назначение ... (например, полюсов статора, якоря, коллектора, щеток, муфты свободного хода, ) и какую функцию этот узел (элемент) стартера выполняет?
5. Какой вид возбуждения имеет исследованный стартер?
6. Сколько обмоток в стартере? Что это за обмотки, и каково их назначение?
7. Какие факторы обуславливают выбор стартера для конкретного двигателя?

#### ***Изучение устройства электро-измерительных приборов и оборудования применяемое в тракторах и автомобилях***

1. Конструкции, принципы действия и работа контрольно-измерительных устройств тракторов и автомобилей.
2. Указатели и сигнализаторы.
3. Основные неисправности контрольно-измерительных устройств, их причины и способы устранения.

#### ***Изучение электрооборудования автомобилей***

1. Конструкции и работа звуковых сигналов.
2. Устройство и работа стекло- и фарочистителей, омывателей.
3. Электродвигатели элементов вспомогательного электрооборудования.
4. Коммутационные устройства элементов вспомогательного электрооборудования.
5. Основные неисправности вспомогательного электрооборудования, их причины и способы устранения. Техническое обслуживание и регулировки.

### **8.2.2 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий**

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного занятия ответил на вопросы и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся в конце лабораторного занятия не ответил на вопросы и не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

### **8.3 Рекомендации по подготовке к рубежному контролю успеваемости**

В качестве рубежного контроля предусмотрено электронное тестирование. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть ВАРС; частота тестирования определяется преподавателем.

### 8.3.1 Образец вопроса для рубежного контроля

#### Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

1. При такте впуска в цилиндры дизельного двигателя поступает:

- рабочая смесь
- дизельное топливо
- топливовоздушная смесь
- +воздух

2. При такте впуска в цилиндры бензинового двигателя поступает:

- воздух
- +топливовоздушная смесь
- горючая смесь
- топливо

3. Порядком работы цилиндров двигателя называется:

- последовательность чередования тактов в каждом цилиндре
- своевременное заполнение цилиндров топливом
- +последовательность чередования тактов расширения в цилиндрах двигателя
- последовательность воспламенения рабочей смеси в каждом цилиндре

4. Расстояние между верхней и нижней мертвыми точками по оси цилиндра двигателя называется:

- рабочим объемом цилиндра
- +ходом поршня
- литражом двигателя
- степенью сжатия

5. Объем пространства над поршнем, находящимся в верхней мертвой точке, называется:

- +объемом камеры сжатия
- литражом двигателя
- рабочим объемом цилиндра
- степенью сжатия
- ходом поршня

6. Объем цилиндра, освобождаемый поршнем при перемещении его от верхней мертвой точки до нижней, называется:

- ходом поршня
- объемом камеры сгорания
- литражом двигателя
- полным объемом цилиндра
- +рабочим объемом цилиндра

### 8.3.2 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы рубежного контроля

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

## 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

<b>9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b>
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования - бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»
<b>9.2. Основные характеристики</b>

<b>промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	Зачёт в 4 семестре
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАПО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	
<b>9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	Зачёт с оценкой в 5 семестре
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАПО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

### **9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины**

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку знаний, владение современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Основные условия получения обучающимся зачета

- 100% посещение лекций, практических и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.

Плановая процедура получения зачёта:

- 1) Обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости.

#### **9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины**

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 10 вопросов из каждого раздела дисциплины.

### Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Тестирование по итогам освоения дисциплины «Материаловедение и технология конструктивных материалов»**

**Для обучающихся направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

ФИО \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

### Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

**1. При увеличении уровня топлива в поплавковой камере бензинового двигателя выше допустимой нормы расход топлива двигателем:**

- уменьшается
- уменьшается на одну треть
- не изменяется
- +увеличивается

**2. Система наддува дизельного двигателя внутреннего сгорания предназначена для:**

- снижения сопротивления на впуске
- снижения сопротивления на выпуске
- предварительного сжатия воздуха в цилиндрах двигателя
- снижения расхода топлива
- +увеличения количества воздуха, подаваемого в цилиндры двигателя

**3. Цикловая подача топлива в дизельном двигателе с увеличением частоты вращения коленчатого вала при фиксированной рейке топливного насоса:**

- увеличивается частично
- увеличивается многократно
- уменьшается
- уменьшается скачкообразно
- +не изменяется

**4. Распределенное впрыскивание топлива в двигатель, работающий на бензине, производится форсунками непосредственно:**

- во впускной трубопровод
- в камеру сгорания
- в цилиндр двигателя
- +в зону впускного клапана
- в блок цилиндров

**5. При центральном впрыскивании топлива в двигатель, работающий на бензине, подача его обеспечивается форсункой:**

- в камеру сгорания
- в зону впускного клапана
- +на участок до разветвления впускного трубопровода
- в цилиндр двигателя

**6. График зависимости давления газов в цилиндре двигателя внутреннего сгорания от его объема, изменяющегося при перемещениях поршня, называется:**

- +индикаторной диаграммой
- действительным циклом
- индикаторной работой
- теоретическим циклом
- термическим кпд

**7. Форсунка дизельного двигателя внутреннего сгорания:**

- регулирует угол опережения впрыскивания топлива
- регулирует цикловую подачу топлива
- +распыляет топливо под высоким давлением в соответствии с формой и объемом камеры сгорания
- служит дозатором подачи топлива
- регулирует давление подаваемого топлива

**8. Укажите, сколько тяговых классов предусмотрено в типаже сельскохозяйственных тракторов:**

- +5
- 7
- 8
- 9
- 10

**9. В систему питания бензинового двигателя входит:**

- топливный насос высокого давления
- аккумуляторная батарея
- +бензонасос
- генератор
- свеча зажигания

**10. В систему питания дизельного двигателя входит:**

- +топливный насос высокого давления
- генератор
- свеча зажигания
- магнето

**11. Большинство автотракторных двигателей имеет смазочную систему следующего типа:**

- смазка разбрызгиванием
- +под давлением
- комбинированная
- смешанная
- жидкостная

**12. Элементом системы охлаждения двигателя внутреннего сгорания является:**

- ремень вентилятора
- +термостат
- патрубок
- хомут
- головка блока цилиндров

**13. Преимуществом бензинового двигателя перед дизельным является:**

- выше экономичность
- +меньше масса и размеры
- меньше выбросов отработавших газов
- больше крутящий момент
- выше надежность работы

**14. Топливный насос высокого давления (ТНВД) дизельного двигателя предназначен для:**

- подачи топлива из бака
- +обеспечения своевременного впрыска топлива в цилиндр двигателя

- подачи топлива к фильтру тонкой очистки
- подачи топлива к фильтру грубой очистки
- заполнения системы топливом после ремонта двигателя

#### 9.4.2 Шкала и критерии оценки

«отлично» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; прошёл тестирование, набрав при этом не менее 80% правильных ответов.

«хорошо» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; прошёл тестирование, набрав при этом не менее 70% правильных ответов.

«удовлетворительно» обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в более поздние сроки, набрав при этом не менее 60% правильных ответов.

«неудовлетворительно» обучающийся не выполнил установленные виды учебной работы; прошёл тестирование, набрав при этом менее 60% правильных ответов.

#### 10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

<b>ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины</b>	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
<b>Основная литература:</b>	
Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-1442-0. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168560">https://e.lanbook.com/book/168560</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

Уханов А. П. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / А. П. Уханов, Д. А. Уханов, В. А. Голубев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-4582-0. — Текст : электронный— URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122188">https://e.lanbook.com/book/122188</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Богатырев А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 425 с. — ISBN 978-5-16-006582-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1080422">https://znanium.com/catalog/product/1080422</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Огороднов С.М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0364-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048737">https://znanium.com/catalog/product/1048737</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Поливаев О.И. Конструкция тракторов и автомобилей: учебное пособие / О. И. Поливаев, О. М. Костиков, А. В. Ворохобин, О. С. Ведринский ; под ред. О. И. Поливаева. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 285, [3] с. - ISBN 978-5-8114-1442-0. - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Тракторы и сельхозмашины: научно-практический журнал. – Москва. - ISSN 0321-4443. - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Форма титульного листа реферата

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет высшего образования

Реферат

по дисциплине «Тракторы и автомобили»

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил(а): ст. \_\_\_\_ группы

ФИО \_\_\_\_\_

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО \_\_\_\_\_

Тара – \_\_\_\_\_ г.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

Результаты проверки реферата		
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя
		по данной компоненте Она сформирована на уровне

		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания реферата				
3	Оценка оформления реферата				
4	Оценка качества подготовки реферата				
5	Оценка выступления с докладом и ответов на вопросы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготовке реферата				

Общие выводы и замечания по реферату

<b>Реферат принят с оценкой:</b>	_____	_____
	<i>(оценка)</i>	<i>(дата)</i>
Ведущий преподаватель дисциплины	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	И.О. Фамилия
Обучающийся	_____	_____
	<i>(подпись)</i>	И.О. Фамилия