Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.10.2023 11:27:36
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

Технического сервиса в АПК

ОП по направлению подготовки 35.04.06 - Агроинженерия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.В.05 Исследование качества ТСМ

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - агроинженерии	
Выпускающее подразделение ОП – факультет технического сервиса в АПК	
Разработчики РПУД, ст. преподаватель	С.П. Прокопов

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
1. Место учебной дисциплины в подготовке бакалавра
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины
2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе студента, условия допуска к зачету по дисциплине
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине
4. Лекционные занятия
5. Практические занятия по курсу и подготовка студента к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
7.1. Рекомендации по выполнению расчетно-графической работы. 7.1.1. Критерии оценки 7.2. Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям 7.2.1. Критерии оценки 7.3. Другое
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента
8.1. Текущий контроль успеваемости
8.1.1. Критерии оценки
9. Промежуточная (семестровая) аттестация студентов 9.1. Критерии оценки
9.2. Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины 9.2.1. Критерии оценки 10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины
Приложение 1 Форма титульного листа реферата
Приложение 2 Результаты проверки реферата

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 обязательным дисциплинам, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – изучение эксплуатационных свойств топлива, масел, смазочных материалов и специальных жидкостей, их ассортимента, основных показателей качества и влияния на технико-экономические характеристики машин; изучение экологических свойств топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей (токсичности, электролизации).

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о методах диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;

владеть: навыками комплексного решения технологических и технических вопросов;

знать: методы диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;

уметь: проводить контроль качества топлива, масел и специальных жидкостей

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

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений 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
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 (УК-1) Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	методы диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.	обрабатывать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.	использовать методы диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей.
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-4	Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	ИД-1 (ПК-4) Выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты	методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.	анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.	использовать методы диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей.
		ИД-2 (ПК-4) Проводить анализ результатов экспериментов и испытаний	анализ статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.	анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей.	использовать методы диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей.
		ИД-3 (ПК-4) Делать выводы по результатам проведенных экспериментов и испытаний	результаты проведенных экспериментов и испытаний различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	анализировать результаты проведенных экспериментов и испытаний различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	использовать результаты проведенных экспериментов и испытаний различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей

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				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 (УК-1) Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Полнота знаний	- знает методы диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	- не знает перечень методов диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	1. Знаком с методами диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей			Итоговый тест; Реферат (научная статья).
		Наличие умений	- умеет обрабатывать по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Не умеет обрабатывать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	1. Умеет обрабатывать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей			Итоговый тест; Реферат (научная статья).
		Наличие навыков (владение опытом)	- имеет навыки по использованию методов диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей	Не владеет навыками по использованию методов диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей	1. Имеет навыки использованию методов диагностики качества топлива, масел и специальных жидкостей при эксплуатации техники			Итоговый тест; Реферат (научная статья).
ПК- 4 Способен выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их ре-	ИД-1 (ПК-4) Выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их результаты.	Полнота знаний	- знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов	- не знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, сма-	1. Свободно ориентируется в основных методиках диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработке данных исследования; 2. В совершенстве владеет основными методами диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработки статистической информации данных исследования различных сортов и марок топлива,			Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).

зультаты.			и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	зок специальных жидкостей	масел, смазок специальных жидкостей	
		Наличие умений	- умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Не умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;	1. Умеет технически грамотно обрабатывать и анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей; 2. В совершенстве владеет основными понятиями в области анализа данных по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).
		Наличие навыков (владение опытом)	- имеет навыки по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топливо и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).
	ИД-2 (ПК-4) Проводить анализ результатов экспериментов и испытаний	Полнота знаний	- знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	- не знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	1. Свободно ориентируется в основных методиках диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработке данных исследования; 2. В совершенстве владеет основными методами диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработки статистической информации данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).
		Наличие умений	- умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Не умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;	1. Умеет технически грамотно обрабатывать и анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей; 2. В совершенстве владеет основными понятиями в области анализа данных по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).
		Наличие навыков (владение	- имеет навыки по анализу результатов диагностики и	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топливо и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лаборатор-

		опытом)	прогнозированию возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	прогнозированию возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	ным работам; Реферат (научная статья).
	ИД-3 (ПК-4) Делать выводы по результатам проведенных экспериментов и испытаний	Полнота знаний	- знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	- не знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	1. Свободно ориентируется в основных методиках диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработке данных исследования; 2. В совершенстве владеет основными методами диагностики различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей и обработки статистической информации данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).
		Наличие умений	- умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Не умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;	1. Умеет технически грамотно обрабатывать и анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей; 2. В совершенстве владеет основными понятиями в области анализа данных по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).
		Наличие навыков (владение опытом)	- имеет навыки по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топливо и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).

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

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		№ сем.3		2 курс	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего		32			8
- лекции		6		2	2
- практические занятия (включая семинары)					
- лабораторные работы		26			6
2. Внеаудиторная академическая работа		76		34	60
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**					
- реферат (научная статья)		20		15	10
- контрольной работы					
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		25		19	42
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		20			6
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):*		11			4
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины					4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**108**		**36**	**72**
	Зачетные единицы	**3**		**1**	**3**

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 учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия: практические (всех форм)	занятия: лабораторные	всего	Фиксированные виды, в ч.т		
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Тема: Топливо 1.1 Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества бензина 1.2 Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества дизельного топлива	23	8	2		6	15	20	тестирование	УК-1, ПК-4
2	Тема: Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение 2.1. Эксплуатационные свойства и исследование качества смазочных материалов для сельскохозяйственной техники. Моторные масла. 2.2 Эксплуатационные свойства и исследование качества трансмиссионных масел	21	6	2		4	15		тестирование	УК-1, ПК-4
3	Тема Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение	20	4			4	16		тестирование	УК-1, ПК-4

	3.1. Эксплуатационные свойства и исследование качества пластичных смазок									
4	Тема Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение 4.1 Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей 4.2 Основы экономного использования топлива и смазочных материалов	23	8	2		6	15		тестирование	УК-1, ПК-4
5	Тема Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ 5.1 Экспресс – диагностика качества ТСМ 5.2 Методы оценки показателей качества моторных масел	23	8			6	15		Рубежное тестирование	УК-1, ПК-4
Итого по учебной дисциплине		108	32	6		26	76	20		
Заочная форма обучения										
1	Тема: Топливо 1.1 Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества бензина 1.2 Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества дизельного топлива Тема: Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение	24	4	2		2	20		тестирование	УК-1, ПК-4
2	2.1. Эксплуатационные свойства и исследование качества смазочных материалов для сельскохозяйственной техники. Моторные масла. 2.2 Эксплуатационные свойства и исследование качества трансмиссионных масел	24	4	2		2	20		тестирование	УК-1, ПК-4
3	Тема Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение 3.1. Эксплуатационные свойства и исследование качества пластичных смазок	20					20		тестирование	УК-1, ПК-4
4	Тема Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение 4.1 Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей 4.2 Основы экономного использования топлива и смазочных материалов	20					20	20	тестирование	УК-1, ПК-4
5	Тема Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ 5.1 Экспресс – диагностика качества ТСМ 5.2 Методы оценки показателей качества моторных масел	16	2			2	14		тестирование	УК-1, ПК-4
Промежуточная аттестация:		4	×	×	×	×	×	×	×	×
Итого по учебной дисциплине:		108	10	4		6	94	20		
Доля лекций в аудиторных занятиях, 18%										

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 4 ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задание на выполнение лабораторных работ и на самостоятельную работу.

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

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме зачета.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице Нумерацию уточнить; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, студенту предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам**.**

3.2 Условия допуска к зачету

Зачет выставляется обучающемуся согласно Положения о текущей, промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО ОмГАУ им. П.А.Столыпина, выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены консультации по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

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

Таблица 3 - Лекционный курс.

Лекционный курс. **Примерный тематический план чтения лекций по разделам учебной дисциплины**					
Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	Тема: Эксплуатационные свойства и применение бензинового и газообразного топлива.	2	1	Лекция-визуализация
		1) Требования к топливу.			
		2) Условия сгорания в двигателе.			
		3) Смесеобразующие свойства топлив.			
		4). Фракционный состав и его влияние на режим работы двигателя.			
		5) Детонационное сгорание.			
		6) Марки автомобильных бензинов и газообразного топлива.			
		7) Фракционный состав.			
	2	Тема: Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива	1	1	Лекция-визуализация
		1). Условия сгорания в дизеле.			
		2) Оценка самовоспламеняемости топлива.			
		3) Смесеобразующие свойства топлива.			
		4) Испаряемость топлива и его фракционный состав.			
		5) Марки дизельных топлив.			
2	3	Тема: Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники.	2	1	Лекция-визуализация
		1) Моторные масла.			
		2) Понятие о трении и его видах.			
		3) Смазочные материалы и их характеристики.			
		4) Присадки к маслам, их свойства и механизм их действия.			
		5) Влияние различных факторов на изменение масла в двигателе.			
		6) Классификация и марки моторных масел			
		Тема: Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел.	1	1	Лекция-визуализация

	4	1). Условия работы масел в трансмиссиях различных машин.			
		2) Классификация.			
		3) Масла для рулевого управления.			
		4) Индустриальные масла, масла для смазывания сепараторов, станков, холодильных установок.			
		5) Масла компрессорные, турбинные, цилиндровые, изоляционные масла.			
		6) Сбор и хранение.			
		7) Использование регенерированных масел.			
Общая трудоёмкость лекционного курса			6	4	х

Всего лекций по учебной дисциплине:	час	Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения	6	- очная форма обучения	6
- заочная форма обучения	4	- заочная форма обучения	4

Примечания:

- 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. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка студента к ним

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

Подготовка студентов к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятия подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с путеводителем по дисциплине, в котором внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля. По желанию студент может подготовить реферат по предложенным преподавателем темам.

Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий

по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	1	1	Определение качества бензина по фракционному составу	2	2	+	+	Метод работы в малых группах
	2	2	Определение качества нефтепродуктов по кислотности и кислотному числу	2	-	+	+	Метод работы в малых группах
	3	3	Определение качества дизельного топлива по температуре помутнения и застывания	2	-	+	+	Метод работы в малых группах
	4	4	Определение качества дизельного	1	-	+	+	Метод

			топлива по плотности					работы в малых группах
	5		Рубежный контроль	2	-	+		
2	6	5	Определение качества масла в двигателе.	2	-	+	+	Метод работы в малых группах
	7	6	Определение качества масел по вязкостным свойствам.	2	2	+	+	Метод работы в малых группах
	8	7	Определение продуктов износа в моторном масле методом спектрального анализа	1	-	+	+	Метод работы в малых группах
	9	8	Определение температуры вспышки работавшего моторного масла в открытом тигле	2	2	+	+	Метод работы в малых группах
	10		Рубежный контроль	2	-	+	+	
3	11	9	Определение качества воды и методы ее умягчения	1	-	+	+	Метод работы в малых группах
	12		Рубежный контроль	2	-	+	+	
4	13	10	Определение температуры застывания низкозамерзающих жидкостей	2	-	+	+	Метод работы в малых группах
	14		Рубежный контроль	2		+	+	
5	15	11	Оборудование, применяемое для определения качества нефтепродуктов	2	-	+	+	Метод работы в малых группах
	16	12	Определение показателей качества моторного масла способом «капельной пробы»	2	-	+	+	Метод работы в малых группах
	17	13	Лабораторные методики определения показателей качества ТСМ	2	-	+	+	Метод работы в малых группах
	18		Выходной контроль	2	-	+	+	
Итого ЛР		38		26	6	х		

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6

- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2

Подготовка к лабораторным занятия подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по 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.

Краткое содержание

Раздел 1. Топливо

Тема 1. Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества бензина
Тема 2 Эксплуатационные свойства и исследование показателей качества дизельного топлива

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Эксплуатационные свойства и применение бензинового и газообразного топлива.
2. Определить низшую теплоту сгорания рабочего топлива.
3. Оценить детонационную стойкость бензина, его пусковые свойства, приёмистость двигателя, полноту испарения.
4. Будет ли происходить смыв масла со стенок цилиндра, возможно ли образование паровых пробок в системе питания?
5. Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива.
6. Установить марку дизельного топлива для мобильной техники при заданной температуре окружающего воздуха.
7. Определить вид топлива.
8. Как отразится величина цетанового числа на работу двигателя и содержание фактических смол на его техническое состояние?
9. Указать для установленной марки дизельного топлива температуры помутнения, застывания и вспышки.
10. Требования к качеству бензинов.
11. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование.
12. Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива.
13. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси.
14. Методы оценки детонационной стойкости бензинов.
15. Методы повышения октанового числа бензинов.
16. Физическая и химическая стабильность бензинов.
17. Коррозионное воздействие бензинов на металлы.
18. Марки бензинов и их характеристики.
19. Требования к качеству дизельных топлив.
20. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на подачу.
21. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
22. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания.
23. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на образование отложений.
24. Марки дизельных топлив.

Раздел 2. Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение

Краткое содержание

Тема 1 Эксплуатационные свойства и исследование качества смазочных материалов для сельскохозяйственной техники. Моторные масла.
Тема 2 Эксплуатационные свойства и исследование качества трансмиссионных масел

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назначение смазочных материалов и эксплуатационные требования к ним.
2. Получение смазочных материалов.
3. Классификация масел по назначению.
4. Вязкостно-температурная характеристика масел.
5. Температура застывания масел.
6. Условия работы и причины старения моторных масел.
7. Эксплуатационные свойства моторных масел.
8. Классификация моторных масел и их обозначение.
9. Стабильность масел.
10. Назначение трансмиссионных масел и условия их работы.
11. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.

12. Классификация трансмиссионных масел.

Раздел 3. Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение

Краткое содержание

Тема 1. Эксплуатационные свойства и исследование качества пластичных смазок

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назначение гидравлических масел, условия работы и требования к гидравлическим маслам.
2. Классификация гидравлических масел и их обозначение.
3. Классификация пластичных смазок и их обозначение
4. Назначение пластичных смазок, условия работы и требования к пластичным смазкам

Раздел 4. Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение

Краткое содержание

Тема 1 Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей
Тема 2 Основы экономного использования топлива и смазочных материалов

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1.Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
2. Использование воды в качестве охлаждающей жидкости.
3. Низкозамерзающие охлаждающие жидкости. Особенности антифриза.
4. Тормозные жидкости.
5. Амортизаторные жидкости.
6. Пусковые жидкости.
7. Влияние качества топлив и масел на их расход.
8. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
9. Восстановление качества топлив и масел.
10. Повторное использование отработавших масел.

Раздел 5. Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ

Краткое содержание

Тема 1 Экспресс – диагностика качества ТСМ
Тема 2 Методы оценки показателей качества моторных масел

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Экспресс – методы определения качества моторных масел
2. Определение диспергирующей способности,
3. Определение коэффициента годности масла по загрязненности механическими примесями.
4. Определение коэффициента годности масла по наличию присадок.
5. Определение кинематической и расчет динамической вязкости
ГОСТ 33-2000,
2. Определение плотности масел ГОСТ 3900-85,
3. Определение температуры текучести и застывания ГОСТ 20287-91,
4. Определение температуры вспышки и воспламенения в открытом тигле ГОСТ 4333-87,
5. Определение общего щелочного числа ГОСТ 30050-93,
6. Определение механических примесей и загрязнений ГОСТ 26378.2-84,
7. Определение содержания воды ГОСТ 2477-65,
8. Определение зольности ГОСТ 1461-75,
9.Оценка загрязненности работавших моторных масел фотометрическим методом ГОСТ 24943-81,
10.Оопределение наличия водорастворимых кислот и щелочей ГОСТ 6307-75.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самоподготовки по темам лабораторных занятий

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

Учебная литература

1. Основная учебная литература

С.П. Прокопов, А.Ю. Головин Топливо и смазочные материалы : уч. пособие / С.П. Прокопов. - Омск : ФГБОУ ВО Омский ГАУ . – 2015. – 90 с.

Дополнительная учебная литература

Прокопов С.П. Эксплуатационные материалы и экономия топливо-энергетических ресурсов : уч. Пособие / С.П. Прокопов. – Омск : ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина. – 2013. – 63 с.

Методы контроля и диагностики эксплуатационных свойств смазочных материалов по параметрам термоокислительной стабильности и температурной стойкости [Электронный ресурс] : монография / Ю. Н. Безбородов [и др.] ; Сиб. федер. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Красноярск : Сиб. Федер. ун-т, 2011. - 336 с.

кое содержание темы.

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

7.1. Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой реферата:

Перечень примерных тем рефератов (научной статьи)

1. Очистка топлив и масел.
2. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси.
3. Методы оценки детонационной стойкости бензинов.
4. Методы повышения октанового числа бензинов.
5. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на подачу.
6. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
7. Альтернативные топлива.
8. Получение смазочных материалов.
9. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
10. Тормозные жидкости.
11. Амортизаторные жидкости.
12. Пусковые жидкости.
13. Основные элементы управления расхода топлива и смазочных материалов.
14. Планирование и нормирование расхода топлива и смазочных материалов.
15. Оперативное управление расходом топлива: по линейным нормам, по удельному расходу топлива.
16. Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, в результате совершенствования автомобильной техники и топливно-смазочных материалов.
17. Экономия моторных масел.
18. Влияние качества топлив и масел на их расход.
19. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
20. Восстановление качества топлив и масел. Повторное использование отработавших масел.

Процедура выбора темы обучающимся

Темы рефератов (научной статьи)обучающиеся выбирают из перечня предлагаемых тем

Этапы работы над рефератом (научной статьей)

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

Автор реферата (научной статьи) должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов, обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата (научной статьи) из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с

преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата (научной статьи), 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 и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными технической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

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. 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 (научной статьи), но его можно использовать для составления плана реферата (научной статьи).

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата (научной статьи), 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.

Процедура оценивания

При аттестации обучающегося по итогам его работы над рефератом (научной статьей), руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата (научной статьи), критерии оценки содержания реферата (научной статьи), критерии оценки оформления реферата (научной статьи), критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания реферата (научной статьи): степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата (научной статьи): логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата (научной статьи): способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата (научной статьи), диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки реферата (научной статьи); способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия магистра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление реферата (научной статьи);
- оценка «не зачтено» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления реферата (научной статьи).

7.2. ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы
Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Альтернативные виды топлива	5	Отчет в виде доклада
1	Экономия топлива при эксплуатации техники, в результате совершенствования техники и топливно-смазочных материалов	5	Отчет в виде доклада
2	Экономия моторных масел.	5	Отчет в виде доклада
4	Восстановление качества топлив и масел.	5	Отчет в виде доклада
5	Экспресс лаборатории контроля качества ТСМ.	5	Отчет в виде доклада
5	Правила транспортировки, хранения и рационального использования топливо и смазочных материалов.		Отчет в виде доклада
Заочная форма обучения			
1	Альтернативные виды топлива	10	Отчет в виде доклада
1	Экономия топлива при эксплуатации техники, в результате совершенствования техники и топливно-смазочных материалов	10	Отчет в виде доклада
2	Экономия моторных масел.	10	Отчет в виде доклада
4	Восстановление качества топлив и масел.	10	Отчет в виде доклада

5	Экспресс лаборатории контроля качества ТСМ.	10	Отчет в виде доклада
5	Правила транспортировки, хранения и рационального использования топливо и смазочных материалов.	11	Отчет в виде доклада
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
Альтернативные виды топлива

1. Классификация природного топлива.
2. Альтернативные источники топлива.
3. Роль топливно-энергетических комплексов в российской экономике.
4. Теплоэнергетика и ее воздействие на природную среду.
5. Альтернативная природосберегающая энергетика для техники в АПК.
6. Актуальность перехода на энергосберегающий тип снабжения техники.
7. Перечислите виды альтернативных топлив.
8. Расскажите о составе и свойствах сжиженного нефтяного газа.
9. Расскажите о составе и свойствах сжатого газа.
10. Что такое газоконденсатное топливо?
11. Что такое ментол и этанол?
12. Каковы перспективы использования водорода в качестве топлива?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
Экономия топлива при эксплуатации техники, в результате совершенствования техники и топливно-смазочных материалов

1.Как влияет качество ТСМ на расход?
2.Как можно проконтролировать качество бензина?
3.Как можно проконтролировать качество масла?
4.Как можно проконтролировать качество пластичных смазок?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
Экономия моторных масел

1.Какие транспортные средства применяют для перевозки нефтепродуктов?
2.Какие механизированные заправочные агрегаты применяются на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК)?
3.Какое оборудование применяется для приема и отпуска ТСМ и ТЖ?
4.Как организуется заправка машин и тракторов?
5.Как устроен стационарный пост заправки ТСМ и ТЖ?
6.Как устроен передвижной пост заправки ТСМ и ТЖ?
7.Как организуется заправка машин и тракторов в зимних условиях?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
Восстановление качества топлив и масел

1.Какое оборудование и механизмы, используются для определения качества топлива?
2.По какой методике определяется качество смазочных материалов?
3.Какое оборудование применяется для определения смазочных материалов?
4.Как восстанавливается качество топлива и смазочных материалов на сельскохозяйственных предприятиях?

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
Экспресс лаборатории контроля качества ТСМ

1. Основные методики определения качества ТСМ
2. Экспресс - лаборатории для оперативного определения основных параметров ТСМ
3. Показатели качества ТСМ
4. Виды анализа показателей ТСМ
5. Виды лабораторий для анализа ТСМ

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
Правила транспортировки, хранения и рационального использования топливо и смазочных материалов

1.Как производится обеспечение предприятий АПК ТСМ и ТЖ?
2.Какие мероприятия снижают потери ТСМ?
3.Какие основные направления снижения качественных потерь ТСМ и ТЖ?
4.Какие основные пути дают значительную экономию ТСМ и ТЖ?
5. Какие мероприятия проводятся для соблюдения техники безопасности (ТБ) при работе с ТСМ и ТЖ?
6. Какие мероприятия проводятся для соблюдения ТБ при работе со специальными жидкостями и лакокрасочными материалами?
7. Расскажите о составе отработавших газов.
8. Как подразделяются компоненты отработавших газов по воздействию на организм человека?
9. Какие вы знаете количественные показатели допустимого воздействия вредных веществ на окружающую среду?

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

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)
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

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы

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

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

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

8.1. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине в форме тестирования, к которому студент должен быть подготовлен.

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

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
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»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	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; 3) подготовил реферат (научную статью).
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Зачет выставляется студенту по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, студенты 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.

9.3 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 студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Студенту рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы студентов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Исследование качества ТСМ»
Для обучающихся направления подготовки 35.04.06- 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.

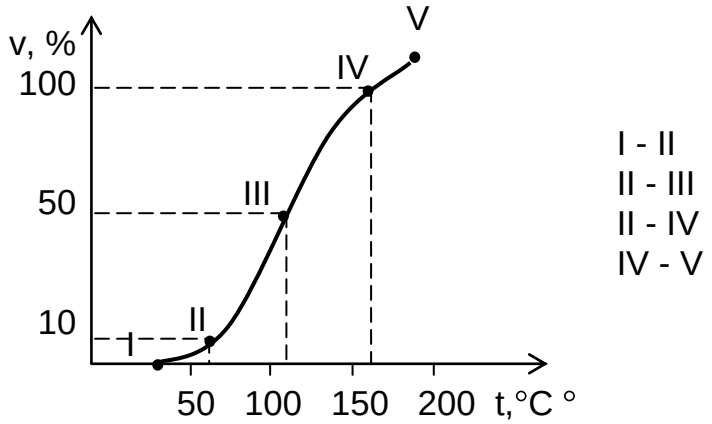
Желаем удачи!

Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине
Раздел 1. Топливо

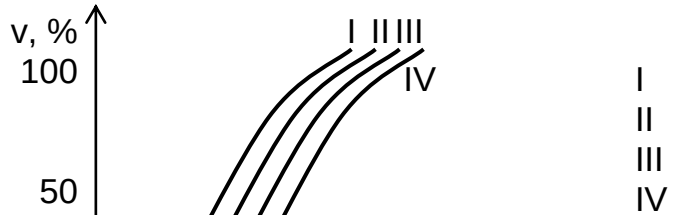
1. Давление насыщенных паров бензинов летних видов, мм. рт. ст. равно

≤ 500;
700;
600;
≤ 750.

2. На кривой разгонки бензина рабочая фракция показана отрезком



3. В соответствии с кривыми разгонок лучшей приёмистостью и высокой скоростью прогрева двигателя обладает бензин



4. Наибольшее изнашивание деталей двигателя во время пуска произойдет при работе на бензине с температурой выкипания 10 % топлива

50 °С;

56 °С;

52 °С;

65 °С.

5. Скорость распространения фронта пламени при нормальном сгорании рабочей смеси в карбюраторном двигателе составляет, м/с

25…35;

100…150;

50…75;

800…1000.

6. Скорость сгорания рабочей смеси в карбюраторном двигателе при детонации равна, м/с?

25…35;

800…1000;

50…75;

1500…2000.

7. Если смесь, эквивалентная испытуемому бензину по детонационной стойкости, содержит 95 % изооктана и 5 % нормального гептана, то октановое число испытуемого бензина равно

100;

90;

95;

85.

8. Октавное число изооктана равно, ед.

70;

90;

80;

100.

……..

Раздел 2. **Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение**.

1. Кинематическая вязкость моторного масла при определении ее на вискозиметре Пинкевича (постоянная вискозиметра с = 0.03 сСт/с, время истечения масла из капилляра т = 5 мин 30 с) составляет, сСт

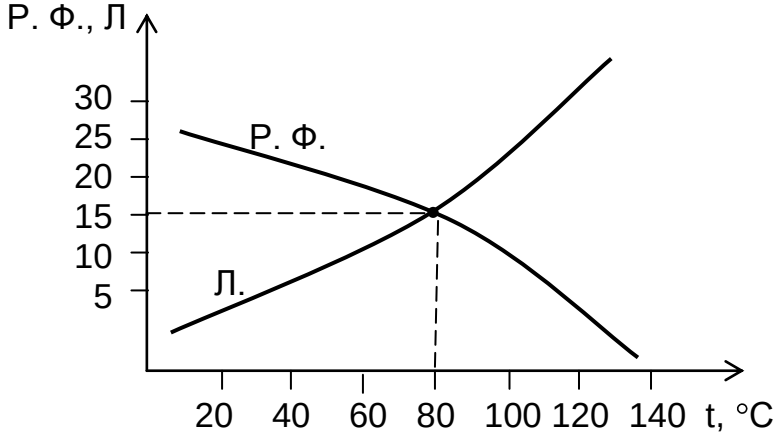
9,7;

+9,9;

9,8;

10.

2. Используя графики зависимости рабочей фракции и лака, полученной в результате испытаний на аппарате Папок, определите термоокислительную стабильность



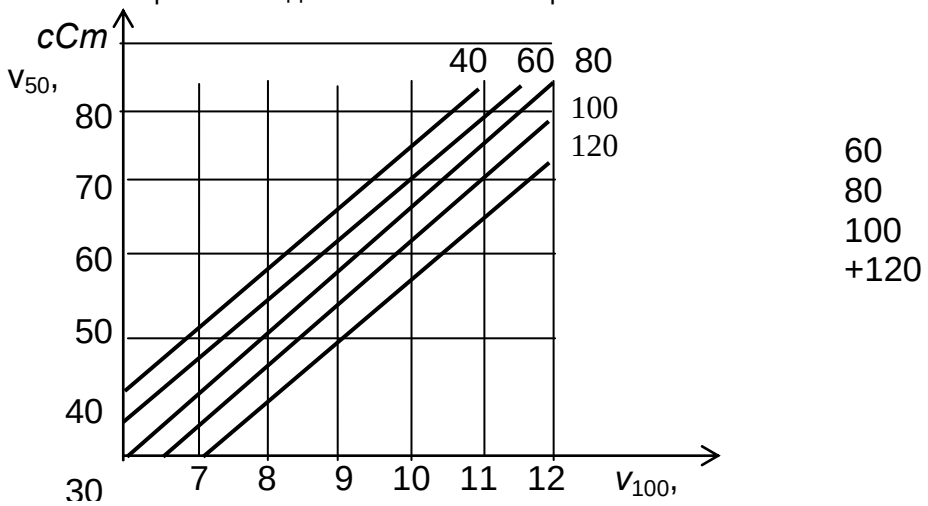
15 %

80 мин

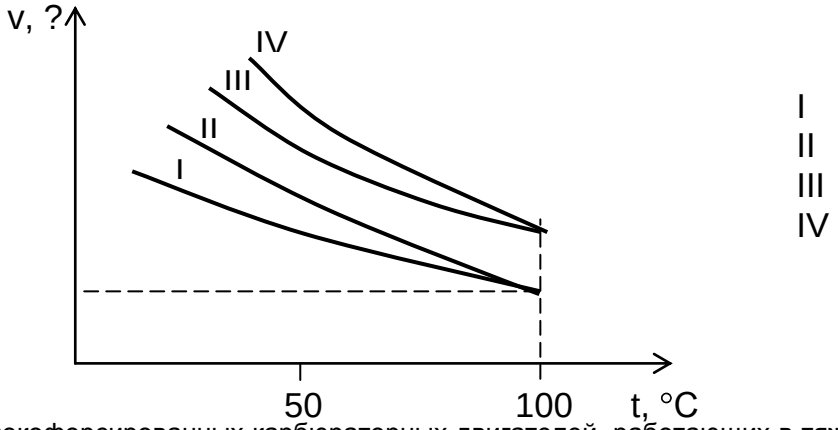
120 мин

25 %

3. Если кинематическая вязкость масла при 100 °С равна 10 сСт, а при 50 °С – 50 сСт, то в соответствии с номограммой индекс вязкости масла равен



4. Масло, на графике с вязкостно – температурными кривыми, с высоким индексом вязкости соответствует кривой



5. Для высокофорсированных карбюраторных двигателей, работающих в тяжелых эксплуатационных условиях, предназначаются моторные масла группы

$В_1$;
$+Г_1$;
$В_2$;
$Г_2$.

6. Для высокофорсированных дизелей без наддува или с умеренным наддувом предназначаются масла группы

$В_2$;
$Г_2$;
$+Г_1$;
D.

7. Загущенные моторные масла обязательно содержат присадку

моющую;
+вязкостную;
антиокислительную;
депрессорную.

8. Лучшими вязкостно-температурными свойствами обладает моторное масло

М - $4_з$/ 6 - $В_1$;
+М - $6_з$/ 12 - $Г_1$;

М - 5_3/ 10 - $Г_1$;
М-6_3/ 10 - В.

……..

Шкала и критерии оценивания

- «отлично» выставляется студенту, если он на электронном тестировании набрал 81% правильных ответов;
- «хорошо» выставляется студенту, если он на электронном тестировании набрал 71-80% правильных ответов;
- «удовлетворительно» выставляется студенту, если он на электронном тестировании набрал 61-70% правильных ответов;
- «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он на электронном тестировании набрал менее 61% 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.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

.

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.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
1. Основная литература	
Карташевич, А. Н. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учеб. пособие / А.Н. Карташевич, В.С. Товстыка, А.В. Гордеенко ; под ред. А.Н. Карташевича. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2019. — 421 с.	https://znanium.com
Топливо, смазочные материалы и технические жидкости : учеб. пособие / В.В. Остриков [и др.] ; под общ. ред. В. В. Острикова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 244 с.	https://znanium.com
2. Дополнительная литература	
Прокопов, С. П. Топливо и смазочные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. П. Прокопов, А. Ю. Головин ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Ом. гос. аграр. ун-т. - Электрон. текстовые дан. - Омск : [б. и.], 2015. - 81 с.	https://e.lanbook.com
Прокопов, С. П. Эксплуатационные материалы и экономия топливо-энергетических ресурсов [Текст] : учеб. пособие / С. П. Прокопов ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Изд-во ОмГАУ, 2013. - 60 с.	НСХБ
Бобович, Б. Б. Утилизация автомобилей и автокомпонентов : учебное пособие / Б. Б. Бобович. - Москва : ИНФРА-М : ФОРУМ, 2020. - 168 с.	https://znanium.com/
Тракторы и сельхозмашины : ежемес. науч.-практ. журн. - М. : Машиностроение, 1930	НСХБ

Роль научно-исследовательской работы обучающихся в развитии АПК : сборник всероссийской (национальной) научно-практической конференции / Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск : Издательство Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – 469 с.	https://www.elibrary.ru/
Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития : сборник IV Международной научно-практической конференции / Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина. – Омск : Издательство Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – 540 с.	https://www.elibrary.ru/

ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM		http://znanium.com
Электронно-библиотечная система «Издательства Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа» («Консультант студента»)		http://www.studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:		
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Форма титульного листа реферата

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

Факультет технического сервиса в АПК

Кафедра агроинженерии

Направление – (*35.04.06)* «*агроинженерия*»

Реферат

по дисциплине исследование качества ТСМ

на тему: _____

Выполнил(а): ст. ____группы

*ФИО*_____

Проверил(а): *уч. степень*, *должность*

*ФИО*_____

Омск – _____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

Реферат принят с оценкой:	_____ *(оценка)*	_____ *(дата)*
Ведущий преподаватель дисциплины	_____ *(подпись)*	_____ И.О. Фамилия
Обучающийся	_____ *(подпись)*	_____ И.О. Фамилия