

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о заявителе:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.08.2025 07:55:04

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108631277e01ada207cbee41491209807a

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

Факультет технического сервиса в АПК

**ОПОП по направлению подготовки
35.04.06 – Агроинженерия**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 У.К. Сабиев

«19» июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

 Е.В. Демчук

«19» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.В.05 Исследование качества ТСМ**

Направленность (профиль) «Технические системы в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины агроинженерии
кафедра -

Разработчик (и) РП:

ст. преподаватель



С.П. Прокопов

Внутренние эксперты:

Председатель МК 35.04.06,
ст. преподаватель



А.Г. Кулаева

Начальник управления информационных
технологий



П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ



Г.А. Горелкина

Директор НСХБ



И.М. Демчукова

Омск 2019

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 26 июля 2017 г. № 709;
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.04.06 Агроинженерия, направленность технические системы в АПК

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к части формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к производственно-технологической, организационно-управленческой, проектной видам деятельности; (перечислить виды деятельности, к которым преимущественно готовится обучающийся) к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области топлива и смазочных материалов.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

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, выработать 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

2.3 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	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	ИД-1 (ПК-4) Выбирать методики проведения экспериментов и испытаний, анализировать их	Полнота знаний	- знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования	- не знает методы обработки статистической информации по обработке данных исследования	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,	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная		

испытаний, анализировать их результаты.	результаты.		различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	смазок специальных жидкостей и обработки статистической информации данных исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	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 возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива 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,	Не умеет анализировать данные по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел,	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	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).

			масел, смазок специальных жидкостей	смазок специальных жидкостей;	жидкостей	
		Наличие навыков (владение опытом)	- имеет навыки по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным 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 возникновения причинно-следственных связей	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).

			диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	топливо и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники		
--	--	--	--	---	--	--

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.01. Методика экспериментальных исследований		Б1.В.01 Научные основы технической эксплуатации машин	Б1.В.01 Научные основы технической эксплуатации машин
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;
- 5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3 семестре (-ах) 2 курса.
Продолжительность семестра (-ов) 11 4/6 недель.

Вид учебной работы	Трудовое время, 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 учётных в пп. 2.1 – 2.2):	11			4	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины				4	
ОБЩАЯ трудовое время дисциплины:	Часы	108		36	72
	Зачётные 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.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудовое время 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	практические (всех форм)	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									УК-1, ПК-4

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

Итого по учебной дисциплине:	108	10	4		6	94	20		
Доля лекций в аудиторных занятиях, 18%									

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

4.2. 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. 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	1	Лекция-визуализация	
	2	Тема: Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива 1). Условия сгорания в дизеле. 2) Оценка самовоспламеняемости топлива. 3) Смесеобразующие свойства топлива. 4) Испаряемость топлива и его фракционный состав. 5) Марки дизельных топлив.	1	1		Лекция-визуализация
2	3	Тема: Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники. 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	2	1	Лекция-визуализация	
	4	Тема: Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел. 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, цилиндрические, изоляционные масла. 6) Сбор и хранение. 7) Использование регенерированных масел.	1	1		Лекция-визуализация
Общая трудоёмкость лекционного курса			6	4	x	
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						

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

не предусмотрено

4.4 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

4.3 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 топлива по плотности	1	-	+	+	Метод 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

								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	x			

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

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита курсового проекта по дисциплине

Не предусмотрено

5.2 Выполнение и сдача рефератов (научной статьи)

5.2.1 Место реферата (научной статьи) в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения
№	Наименование	
1	Понятие о паспорте на топливо, смазочные материалы и специальные жидкости.	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
2	Методы очистки топлив и масел.	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.
3	Альтернативные топлива	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.
4	Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.	ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.

5.2.2 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.

5.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (научной статьи)

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата (научной статьи) – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения реферата (научной статьи) учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

5.2.4 Типовые контрольные задания

Оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения Представлены в Приложении 9. Фонд оценочных средств по дисциплине

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).

5.3 Самостоятельное изучение тем

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 топлива 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 топлива 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.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- 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.

5.4 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР.	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1.Определить № и тему ЛР. 2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР. 4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР. 5.Составить заготовку отчета.	20
Заочное обучение				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР.	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1.Определить № и тему ЛР. 2.Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3.Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР. 4.Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР. 5.Составить заготовку отчета.	6

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть практическое содержание темы лабораторной работы, сделал выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы лабораторной работы.

5.5 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Вид контроля	Контрольно-оценочное учебное мероприятие, работа			Расчетная трудоемкость, час.
	тип контроля по охвату студентов	форма	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам самостоятельного изучения тем №№1, 2, 4, 5	5
Выходной	Фронтальный	тестирование	По всему курсу	6
Заочная форма обучения				
Рубежный	Фронтальный	тестирование	По результатам самостоятельного	2

			изучения тем №№1, 2, 4, 5	
Выходной	Фронтальный	тестирование	По всему курсу	2

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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 ВАО, 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 - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, 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 (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года

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

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ рабочей программы дисциплины в составе ОПОП 35.04.06 – Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____	<i>А.В. Степаненко</i>
протокол № <u>14</u> от <u>06.05.2019</u>	
Зав. кафедрой _____	<i>В.В. Мило</i>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.04.06 - Агроинженерия; протокол № 10 от 28.05.2019 Председатель МКН – 35.04.06 _____	
	<i>Кулаева</i> А.Г. Кулаева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ОАО «Семиреченская база снабжения» _____	<i>А.В. Степаненко</i>
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	



9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины представлены в приложении 10.

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 топливно-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

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
О.В. Мяло	Электронная версия «Методические указания по изучению дисциплины «Исследование качества ТСМ» (путеводитель по дисциплине для студента)	
С.П. Прокопов	Электронные презентации лекций по дисциплине «Исследование качества ТСМ»	

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Сводная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
учебная аудитория университета	комплект мультимедийного оборудования	Лекции
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОМГАУ	http://do.omgau.ru/my/	ВАРС

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория топливо и смазочных материалов кафедры агроинженерии Факультета ТС в АПК ФГБОУ ВО Омский ГАУ	Комплект оборудования, лабораторий, стендов, проектор, экран, ноутбук

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

Главной смысловой нагрузкой изучения дисциплины является получение студентом необходимых в его будущей профессиональной деятельности компетенций. Поэтому, при организации учебного материала предпочтение необходимо отдавать комбинированному освоению основных теоретических понятий и методов курса без отрыва от выработки навыков их практического применения, что достигается использованием включения элементов дискуссии в массив лекции и продуманным чередованием теоретических и практических занятий. Учебный материал дисциплины подобран таким образом, чтобы он отражал все указанные аспекты, предусматривая детальное изучение базовых тем и ознакомление со смежными проблемами, оставляя студенту поле деятельности для самостоятельной работы. Таким образом, образовательные и воспитательные цели изучения дисциплины:

- выработать у студентов навыки научного исследования рассматриваемых процессов, что позволит им осознать себя специалистами в своей профессии, положительно влияя на социальную адаптацию индивидуума в окружающей среде;
- передать студентам знания и умения, необходимые для свободной ориентации в предметной области образования;
- показать целостность и своеобразие технической культуры, как органической части общественных систем на разных этапах истории;
- выявить роль инженера в творческом развитии современного общества.

Поэтому, с целью повышения качества преподавания дисциплины, улучшения ее восприятия со стороны студенческой аудитории, воспитания в будущих специалистах самостоятельности, целеустремленности и трудолюбия, предлагается использовать:

- приведение доступных и наглядно аргументированных примеров практического использования полученных знаний и навыков;
- применение современных информационных технологий к процессу самостоятельного сбора и накопления теоретической информации студентами;
- организация электронной базы данных по дисциплине, с последующим ее использованием в научной и учебной работе;
- разработку теоретических и практических заданий повышенного уровня занимательности с применением студенческих наработок;
- организацию конкурсов и олимпиад по дисциплине;
- использование современных компьютерных технологий для графических работ, что значительно повысит интерес к обучению, количество и качество воспринимаемой информации, навыки ее практического использования, т.е. уровень подготовки выпускника к профессиональной деятельности;
- особое внимание следует уделить вопросу глубокого усвоения студентами Правил техники безопасности и охраны труда в разделах, связанных с профессиональной сферой деятельности, т.е. безопасности образовательного пространства, и их непреложного применения.

Приступая к чтению лекций, следует выяснить уровень базовых знаний студентов, обрисовать профессиональные цели и перспективы изучения дисциплины, довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а в дальнейшем указывать начало и окончание каждого раздела (темы), обучающие задачи, итог и связь со следующим. Желательно разъяснить особенности конспектирования лекций по данной дисциплине.

При организации практических занятий важно правильно определить приоритетные направления в выборе задач и заданий. Это актуальные вопросы теории и их практического приложения, отработка характерных предмету действий. Задания на практические работы должны отвечать учебному плану дисциплины и быть направлены на развитие самостоятельности и творческой активности студентов. В зависимости от содержания, практические работы выполняются студентами индивидуально или группами, что позволяет развивать навыки творческого общения, выполнять работу качественно, в срок и с соблюдением правил техники безопасности.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**1. Требование ФГОС**

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна составлять не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, должна быть не менее 5 процентов.

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

ОПОП по направлению 35.04.06 - Агроинженерия

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
 по дисциплине**

Б1.В.05 ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ТСМ

Направленность « Технический сервис в АПК »

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	агроинженерии
Разработчик, Старший преподаватель	С.П. Прокопов

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры агроинженерии, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

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

**ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

**2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной
дисциплины в рамках педагогического контроля**

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Самостоятельное изучение тем	2.1			Контрольное тестирование по темам № 1, 2, 4, 5		
- Выполнение и сдача реферата	2.2					
Текущий контроль:	3					
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки		Допуск к лабораторной работе		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4					
- по итогам изучения Тем №1, 2, 4, 5	4.1	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля		Контрольное тестирование		
Промежуточная аттестация* магистров по итогам изучения дисциплины	5	Тестовые вопросы для итогового контроля		Итоговое тестирование		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы студента в рамках изучения дисциплины:	

2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня рубежных результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки* качественного уровня результатов изучения дисциплины
* экзаменационной оценки	

**2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата.
	Процедура выбора темы обучающимся
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
2. Средства для текущего контроля	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
3. Средства для рубежного контроля	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Вопросы для проведения рубежного контроля
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Критерии оценки ответов на вопросы рубежного контроля
	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Процедура получения зачета
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 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, выработать 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	ИД-1 (ПК-4) Выбирать методики экспериментов и испытаний,	Полнота знаний	- знает методы обработки статистической информации по обработке данных	- не знает методы обработки статистической информации по обработке данных	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	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам;		

экспериментов и испытаний, анализировать их результаты.	анализировать их результаты.		исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	исследования различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	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	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 возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива 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	Не умеет анализировать данные по исследованию качества различных	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	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам;

			различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	сорт и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей;	анализа данных по исследованию качества различных сортов и марок топлива, масел, смазок специальных жидкостей	Реферат (научная статья).
		Наличие навыков (владение опытом)	- имеет навыки по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным 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 возникновения	Не владеет навыками по анализу результатов диагностики и прогнозированию возникновения	1. Имеет навыки углубленного анализа результатов диагностики качества топлива и смазочных материалов; 2. Умеет прогнозировать возникновение причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники	Итоговый тест; Теоретические вопросы к лабораторным работам; Реферат (научная статья).	

			<p>причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники</p>	<p>причинно-следственных связей диагностики качества топлива и смазочных материалов и изменения технического состояния двигателя в результате эксплуатации техники</p>		<p>статья).</p>
--	--	--	--	--	--	-----------------

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой реферата (научной статьи):

- 1 Понятие о паспорте на топливо, смазочные материалы и специальные жидкости.
- 2 Методы очистки топлив и масел.
- 3 Альтернативные топлива
- 4 Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости.

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 должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов, обучающемуся предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата 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, 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, 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.

Процедура оценивания

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

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

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Правильность составления реферата (научной статьи) (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы)	реферат (научная статья) составлен правильно по схеме	есть отдельные неточности в составлении реферата (научной статьи)	реферат (научная статья) составлен с серьезными упущениями	реферат (научная статья) составлен неправильно
Наличие актуальности	отражена актуальность	есть отдельные неточности в отражении актуальности	актуальность изложена с серьезными упущениями	актуальность отражена неправильно
Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата	Проблема полностью логическим изложением раскрыта	Проблема логическим изложением раскрыта но требует небольшого дополнения	При раскрытии проблемы допущены незначительные шибки	Проблема в основной части полностью не раскрыта
Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет)	неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса	список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса	нет списка
Ответы на контрольные вопросы	всесторонние и глубокие знания материала	знание материала темы, но мелкие неточности в ответах	ответы получены на 1 из 3 вопросов	не ответил на вопросы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Не зачтено - обучающийся не знает значительной части материала по теме реферата, допускает существенные ошибки в ответах на дополнительные вопросы, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

Зачтено - обучающийся свободно ориентируется в материале по теме реферата, не допускает ошибок в ответах на дополнительные вопросы, свободно решает практические задачи.

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 топлива 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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ 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 или электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

3.1.3 Средства для текущего контроля

САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очное обучение				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР.	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1. Определить № и тему ЛР. 2. Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3. Выявить основные вопросы,	20

			которым посвящена ЛР. 4. Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР. 5. Составить заготовку отчета.	
Заочное обучение				
Лабораторные занятия	Предварительное ознакомление с методикой выполнения ЛР.	Инструкция (методика) по проведению ЛР	1. Определить № и тему ЛР. 2. Ознакомится по теме ЛР с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией. 3. Выявить основные вопросы, которым посвящена ЛР. 4. Ответить на вопросы самоконтроля к ЛР. 5. Составить заготовку отчета.	6

**ВОПРОСЫ
для самоподготовки к лабораторным занятиям**

Лабораторная работа 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА БЕНЗИНА

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?

Лабораторная работа 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ И КИСЛОТНОГО ЧИСЛА НЕФТЕПРОДУКТОВ

1. Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива.
2. Установить марку дизельного топлива для мобильной техники при заданной температуре окружающего воздуха.
3. Определить вид топлива.
4. Как отразится величина цетанового числа на работу двигателя и содержание фактических смол на его техническое состояние?
5. Указать для установленной марки дизельного топлива температуры помутнения, застывания и вспышки

Лабораторная работа 3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОМУТНЕНИЯ И ЗАСТЫВАНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

1. Требования к качеству бензинов.
2. Свойства и показатели бензинов, влияющие на смесеобразование.
3. Свойства и показатели бензинов, влияющие на подачу топлива.
4. Нормальное и детонационное сгорание рабочей смеси.
5. Методы оценки детонационной стойкости бензинов.
6. Методы повышения октанового числа бензинов.
7. Физическая и химическая стабильность бензинов.
8. Коррозионное воздействие бензинов на металлы.
9. Марки бензинов и их характеристики.

Лабораторная работа 4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ НЕФТЕПРОДУКТОВ

1. Требования к качеству дизельных топлив.
2. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на подачу.
3. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на смесеобразование.
4. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на самовоспламенение и процесс сгорания.
5. Свойства и показатели дизельного топлива, влияющие на образование отложений.
6. Марки дизельных топлив.

Лабораторная работа 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА МАСЛА В ДВИГАТЕЛЕ.

1. Условия работы и причины старения моторных масел.
2. Эксплуатационные свойства моторных масел.
3. Классификация моторных масел и их обозначение.

Лабораторная работа 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТНЫХ СВОЙСТВ МАСЕЛ.

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. Стабильность масел.

Лабораторная работа 7. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДУКТОВ ИЗНОСА В МОТОРНОМ МАСЛЕ МЕТОДОМ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

1. Изменение показателей качества моторных масел при эксплуатации техники
2. Влияние загрузки дизеля на накопление нерастворимых продуктов в масле.
3. Зависимость изменения технического состояния двигателя при использовании моторных масел с различной периодичностью замены и пополнения и различными показателями качества: 1 – масло с заниженными показателями качества; 2 – масло с нормальными показателями качества.
4. Эмиссионные спектрометры МФС -7.

Лабораторная работа 8. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ РАБОТАВШЕГО МОТОРНОГО МАСЛА В ОТКРЫТОМ ТИГЛЕ

1. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники.
2. В соответствии с классификацией моторных масел установите марку масла для конкретного типа двигателя и укажите величину индекса вязкости
3. Содержит ли это масло загущающую присадку?
4. Как определяется кинематическая вязкость?
5. Оцените вязко-температурные свойства масла по величине индекса вязкости и склонности его к лако- и нагарообразованию по значению термоокислительной стабильности

Лабораторная работа 9. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ И МЕТОДЫ ЕЕ УМЯГЧЕНИЯ

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.

Лабораторная работа 10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗАСТЫВАНИЯ НИЗКОЗАМЕРЗАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ

1. Назначение трансмиссионных масел и условия их работы.
2. Эксплуатационные свойства трансмиссионных масел.
3. Классификация трансмиссионных масел.
4. Назначение гидравлических масел, условия работы и требования к гидравлическим маслам.
5. Классификация гидравлических масел и их обозначение.

Лабораторная работа 11. ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ

1. Влияние качества топлив и масел на их расход.

2. Организация контроля качества топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей при их применении.
3. Восстановление качества топлив и масел.
4. Повторное использование отработавших масел.

Лабораторная работа 12. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МОТОРНОГО МАСЛА СПОСОБОМ «КАПЕЛЬНОЙ ПРОБЫ»

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.

Лабораторная работа 13. ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ТСМ

1. 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 отработавших моторных масел фотометрическим методом ГОСТ 24943-81,
10. определение наличия водорастворимых кислот и щелочей ГОСТ 6307-75.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОПОДГОТОВКИ К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть практическое содержание темы лабораторной работы, сделал выводы.

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

а. 4. Средства для рубежного контроля

ВОПРОСЫ

для проведения рубежного контроля

Раздел 1. Топливо

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

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

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

1. Назначение и требования к охлаждающим жидкостям.
2. Использование воды в качестве охлаждающей жидкости.
3. Низкотемпературные 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

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. Определение наличия водорастворимых кислот и щелочей ГОСТ 6307-75.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

1. Оценка *"отлично"* предполагает: Полные и точные ответы на вопросы.
Свободное владение основными терминами и понятиями раздела дисциплины
Последовательное и логичное изложение материала; Законченные выводы и обобщения по теме вопросов; Исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче темы;
2. Оценка *"хорошо"* предполагает:
Полные и точные ответы на вопросы. Знание основных терминов и понятий раздела дисциплины;
Последовательное изложение материала раздела; Умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов; Достаточно полные ответы на вопросы при сдаче темы;
3. Оценка *"удовлетворительно"* предполагает: Полные и точные ответы на часть вопросов
Удовлетворительное знание основных терминов и понятий раздела дисциплины;
Удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач;
Недостаточно последовательное изложение материала темы;
Умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме;
4. Оценка *"неудовлетворительно"* предполагает:
Незнание ответов на вопросы по разделу дисциплины

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

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.

Обучающемуся 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 обучающихся 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 аудитории записи, сделанные во время тестирования.

На рабочем месте 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.

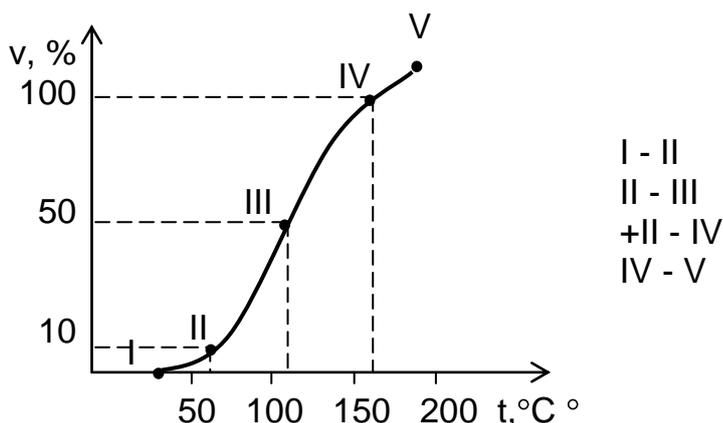
Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

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. Виды топлива соответствуют его агрегатному состоянию

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- 1. нефть
 - 2. природный газ
 - 3. бензин
 - 4. торф
 - 5. дизельное топливо
- а) жидкое
б) газообразное
в) твердое
- 1-а; 2-б; 3-а; 4-в; 5-а

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

- 50 °C;
- 56 °C;
- 52 °C;
- +65 °C.

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.

8. Соответствующая теплота сгорания определяется по формуле

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- 1. высшая теплота сгорания;
 - 2. низшая теплота сгорания;
 - а) $Q_n = Q_v - 25(9H + W)$;
 - б) $Q_v = 339C + 1256H - 109(O - S)$;
 - в) $Q_v = Q_n - 25(9H + W)$;
 - г) $Q_n = 339C + 1256H - 109(O - S)$;
- 1-а; 2-б

9. Физические явления, сопровождающие процесс горения

+ перемешивание, диффузия, теплообмен, гидро- и газодинамические процессы;
гидро- и газодинамические процессы;
повышение давления;
повышение температуры и давления

10. Виды горения

+ гетерогенное, гомогенное, взрывное;
нормальное, постепенное, взрывное;
гетерогенное, нормальное, калийное;
калийное, детонационное, взрывное

11. Давление насыщенных паров – давление в состоянии термодинамического равновесия с испаряющейся жидкостью

Укажите существительное в единственном числе

+пара;
+Пара;
+ПАРА

12. Давление насыщенных паров характеризует

Укажите три правильных ответа

+пусковые свойства двигателя;
+образование паровых пробок в системе питания;
+потери бензина при хранении, из-за его испарения;
приемистость двигателя

13. Показатель, характеризующий коррозионную активность бензина

+кислотность;
кислотное число;
щелочное число;
октановое число

14. Коррозионному воздействию бензинов способствует присутствие в них

Укажите три правильных ответа

+минеральных и органических кислот;
+ сернистых соединений;
+ щелочи и воды;
бикарбонатов;
серы

воды и механических примесей

15. Методы определения цетанового числа

Укажите три правильных ответа

+по совпадению вспышек;
+по запаздыванию самовоспламенения;
+по критической степени сжатия;
исследовательским методом;
моторным методом

16. Определение цетанового числа дизельного топлива по его химическому составу

+ЦЧ=0,85П+0,1Н-0,2А;

$$\begin{aligned} \rho_{\text{н}} &= 0,85H + 0,1П - 0,2A; \\ \rho_{\text{н}} &= 0,85A + 0,1H - 0,2П; \\ \rho_{\text{н}} &= 0,2П + 0,85H - 0,1A \end{aligned}$$

17. Относительная плотность – это отношение плотности воды при температуре четыре °С к плотности нефтепродукта при температуре °С

- +20;
- +двадцать;
- +Двадцать;
- +ДВАДЦАТЬ.

18. Абсолютная плотность – это вещества в единице объема

Укажите существительное в именительном падеже единственном числе

- +масса;
- +Масса;
- +МАССА

19. Коксовое число - это способность топлива образовывать остаток при высокотемпературном разложении без доступа воздуха

Укажите прилагательное в единственном числе

- +углистый;
- +Углистый;
- +УГЛИСТЫЙ;
- кокосовый

20. Сжиженные газы – это горючие газы, критическая температура которых или равна обычным температурам эксплуатации автомобилей

- +выше;
- +Выше;
- +ВЫШЕ

Раздел 2. Смазочные материалы. Эксплуатационные свойства и применение.

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

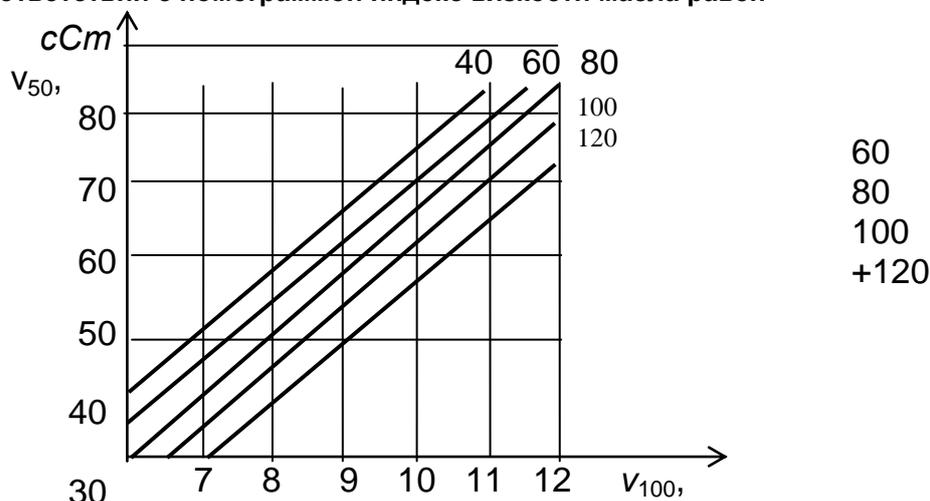
- 9,7;
- +9,9;
- 9,8;
- 10.

22. Характеристики, по которым подразделяются виды трения

Укажите два правильных ответа

- +в зависимости относительного перемещения поверхностей;
- +по наличию и распределению смазочного вещества;
- в зависимости от температуры;
- в зависимости от вида смазочного вещества

23. 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



24. Две серии эталонных масел имеют условно индекс вязкости равныйединиц

- + 0 и 100;
- 50 и 100;
- 0 и 50;
- 10 и 50

25. Индекс вязкости для автомобильных масел должен быть не менее

- +90;
- 50;
- 100;
- 120

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

- V₁;
- +Г₁;
- V₂;
- Г₂.

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

- V₂;
- +Г₂;
- Г₁;
- D.

28. Загущенные моторные масла обязательно содержат присадку

- моющую;
- +вязкостную;
- антиокислительную;
- депрессорную.

29. Лучшими вязкостно-температурными свойствами обладает моторное масло

- M - 4_з/ 6 - V₁;
- +M - 6_з/ 12 - Г₁;
- M - 5_з/ 10 - Г₁;
- M-6_з/ 10 - V.

30. Для определения индекса вязкости масла необходимо знать его вязкость при следующих температурах в °С

- + 50 и 100;
- 25 и 75;
- 25 и 100;
- 75 и 125

30. Последовательность определения индекса вязкости масла

- 1.с помощью вискозиметра с большим диаметром капилляра определить кинематическую вязкость при 50°С;
 2. с помощью вискозиметра с меньшим диаметром капилляра определить кинематическую вязкость при 100°С
 - 3.по номограмме определить индекс вязкости
- 1-2-3

31. Термоокислительная стабильность масла - это время, в течение которого испытываемое масло при температуре 250°С превращается в остаток, состоящий из 50% рабочей фракции и 50% лака;

Укажите прилагательное в единственном числе

- +лаковый;
- +Лаковый;
- +ЛАКОВЫЙ

32. Факторы, влияющие на свойства масел

Укажите пять правильных ответа

- +воздействие обширной гаммы температур;
- +восприятие больших удельных нагрузок;
- +влияние кислорода воздуха и продуктов сгорания топлива;
- +каталитическое воздействие металлов;
- +режимы движения масла;
- воздействие давления воздуха;

внешнее влияние человека

33. Присадки зависящие от их функционального действия

Укажите соответствие каждому нумерованному элементу списка

- 1.антиокислительные;
 - 2.депрессорные;
 - 3.антипенные;
 - а) повышения окислительной стабильности;
 - б) понижения температуры застывания;
 - в) предупреждения образования пены и ее разрушения
 - г) понижения окислительной стабильности;
 - д) повышения температуры застывания
- 1-а; 2-б; 3-в

34. Факторы, влияющие на процесс окисления масла

Укажите семь правильных ответа

- +кислород;
 - +термическое воздействие;
 - +поверхность окисляемого масла;
 - +химический состав масла;
 - +влияние металлов и сплавов;
 - +степень и характер очистки масла;
 - +содержание серы и посторонних примесей;
- Углерод

35. Типы базовых масел

Укажите три правильных ответа

- +минеральные;
 - +синтетические;
 - +полусинтетические;
- химические

36.Преимущества синтетических масел

Укажите четыре правильных ответа

- +готовятся с заранее заданными свойствами;
 - +способность работать при высоких температурах;
 - +более высокий индекс вязкости;
 - +хорошие низкотемпературные свойства;
- высокая коррозионная активность;
- высокая стоимость

37. Синтетические моторные масла в зависимости от основы наиболее часто бывают

- +диэфирными;
- полиалкенгликолевыми;
- полисилоксановыми;
- фторуглеродными;
- хлорфторуглеродными

38. Стандарт классифицирует трансмиссионные масла по эксплуатационным свойствам и области применения на

- +5 групп;
- 4 группы;
- 3 группы;
- 7 групп

39.Группы трансмиссионных масел

Укажите пять правильных ответа

- +ТМ 1;
- +ТМ 2;
- +ТМ 3;
- +ТМ 4;
- +ТМ 5;
- ТМ 6;
- ТМ 7

40. Группа трансмиссионных масел классифицирует их по

- +эксплуатационным свойствам и области применения;
- вязкости;
- области применения;
- эксплуатационным свойствам

41. Температурный предел работы гидравлических масел

- +от 70 до -40⁰С;
- положительные температуры;
- отрицательные температуры;
- от 30 до - 30⁰С

42. Гидравлические масла делят по кинематической вязкости на

- +6 классов, а в зависимости от эксплуатационных свойств на 3 группы;
- 5 классов, а в зависимости от эксплуатационных свойств на 2 группы;
- 15 классов, а в зависимости от эксплуатационных свойств на 5 групп

Раздел 3. Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и применение

43. Пластичные смазки, представляют собой высококонцентрированные дисперсии загустителей в жидкой среде

Укажите прилагательное во множественном числе

- + твердых;
- +Твердых;
- +ТВЕРДЫХ

44. Доля загустителя в составе пластичных смазок

- +10-15%;
- 5-10%;
- 100%;
- 0%

45. Доля жидкой основы в составе пластичных смазок

- +70-90%;
- 100%;
- 0%;
- 50-80%

46. Жидкая основа пластичных смазок, это

- +масла нефтяного и синтетического происхождения;
- масла растительного происхождения;
- масла животного происхождения;
- вода

47. Типы пластичных смазок по сфере применения

Укажите три правильных ответа

- +антифрикционные;
- +консервационные;
- +уплотнительные;
- антикоррозионные

48. Группы пластичных смазок по составу

Укажите четыре правильных ответа

- +мыльные;
- +неорганические;
- +органические
- +углеводородные;
- минеральные

49. Для определения температурного предела работоспособности пластичной смазки в качестве показателя принята температура

- + каплепадения;
- вспышки;
- кипения;
- замерзания

50. Температура каплепадения - это температура, при которой происходит падение первой капли нагреваемой смазки

Укажите прилагательное в единственном числе

- +минимальная;
- + Минимальная;
- +МИНИМАЛЬНАЯ

Раздел 4. Специальные жидкости. Эксплуатационные свойства и применение

51. Амортизаторные жидкости используют в качестве среды в телескопических и рычажно-кулачковых амортизаторах автомобилей

Укажите прилагательное в единственном числе

- +жидкой;

+Жидкой;
+ЖИДКОЙ

52. Жидкость АЖ-12Т представляет собой смесь минерального масла и этилполисилоксановой жидкости с добавлением присадок

Укажите прилагательное в единственном числе

+маловязкого;
+Маловязкого;
+МАЛОВЯЗКОГО

53. Эксплуатационные жидкости АЖ – 12Т и МГП – 10 являются.....

+амортизационными жидкостями

гидравлическими маслами
трансмиссионными маслами
моторными маслами
небольшая вязкость

54. Тормозные жидкости предназначены для передачи от главного тормозного цилиндра к колесам

Укажите существительное в единственном числе

+усилия;
+Усилия;
+УСИЛИЯ

55. Тормозные жидкости выпускают на основах

Укажите четыре правильных ответа

+касторовой;
+гликолевой;
+нефтяной;
+глицериновой;
Масленной

56. Классы тормозных жидкостей

Укажите четыре правильных ответа

+DOT 3;
+ DOT 4;
+ DOT 5;
+ DOT 5.1;
DOT 6

57. Тормозные жидкости в тормозной системе выступают в качестве

+рабочего тела;
рабочей смеси;
рабочей жидкости

58. Основной показатель тормозных жидкостей

+температура кипения;
температура испарения;
температура вспышки;
плотность

Раздел 5. Основные параметры и оборудование для оценки ТСМ

59. Типы лабораторий для экспресс-контроля качества нефтепродуктов

Укажите три правильных ответа

+ручная лаборатория;
+лаборатория ЭЛАН;
+полевая лаборатория;
лаборатория ЛЭП

60. Методы определения качества смазочных материалов

Укажите два правильных ответа

+метод пятна;
+метод истирания;
химический метод;
физический метод

61. Качественные потери нефтепродуктов

Укажите три правильных ответа

+загрязнение;
+обводнение;
+окисление;

Обезвоживание

62. Способы утилизации нефтепродуктов

Укажите три правильных ответа

- +биологический;
- +термический;
- +химический;
- Физический

63. Методы регенерации отработанных масел

Укажите три правильных ответа

- +физический;
- +физико-химический;
- +химический;
- Лабораторный

Критерии оценки

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

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА получения зачета

Основные условия получения обучающимся зачета:

- 100% посещение лекций и лабораторных занятий.
- Положительные ответы при текущем тестировании.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и грамотные ответы.
- Представление реферата.

Плановая процедура получения зачета

- 1) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
- 2) Выдача базы тестовых заданий для зачета заблаговременно, проведение консультаций.

Обучающиеся не пропустившие лекций, лабораторных занятий, своевременно выполнявшие и защитившие отчеты по лабораторным занятиям, получают зачет. Обучающиеся, не выполнившие вышеперечисленные требования, допускаются к зачету только после защиты отчетов по лабораторным занятиям.

4) Основные критерии оценки знаний по учебной дисциплине при итоговом контроле:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 60% правильных ответов.

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.

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»	
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 (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, 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 - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

**ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонда оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП 35.04.06 – Агроинженерия**

1. Рассмотрен и одобрен:	
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры _____	<i>А.В. Степаненко</i>
протокол № <u>14</u> от <u>06.05.2019</u>	
Зав. кафедрой _____	<i>В.В. Луко</i>
б) На заседании методической комиссии по направлению 35.04.06 - Агроинженерия; протокол № 10 от 28.05.2019 Председатель МКН – 35.04.06 _____ А.Г. Кулаева	
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:	
Директор ОАО «Семиреченская база снабжения» _____	<i>А.В. Степаненко</i>
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:	



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
в составе ОПОП

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН