МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра тракторы и автомобили

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Н.В. Кузьмин

" 26 " июня 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 26 " июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Топливо и смазочные материалы»

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
(код, наименование)
Специализация: Технические средства агропромышленного комплекса

Профиль «Технические средства агропромышленного комплекса»
Курс 5
Семестр 9
Форма обучения заочная
Квалификация выпускника инженер

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Красноярск, 2026

Составитель: Кузьмин Н.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» № 935 от 11.08.2020г. и профессионального стандарта: «Специалист в области механизации сельского хозяйства» № 340 от 21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили»
протокол № 9 «21» мая 2026 г.

Зав. кафедрой: Кузнецов А.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«27» апреля 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики
протокол № 9 «28» мая 2026г.

Председатель методической комиссии:
Носкова О.Е., к.т.н., доцент «28» мая 2026г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»
«28» мая 2026г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ ……..5

1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ ……5

1.1. Внешние и внутренние требования 5
1.2. Место дисциплины в учебном процессе 6

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 6

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ…….....7

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

4.1. Структура дисциплины 8
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины 9
4.3.Содержание модулей дисциплины 9
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия 10
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины 11

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ 13

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 13

6.1. Основная литература 13
6.2. Дополнительная литература 13
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям 14
6.4. Программное обеспечение 14

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ 116

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 17

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ……..18

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД …...……..20

Аннотация

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы» относится к части формируемой участниками образовательных отношений «Блока 1. Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки студентов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства». Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой «Тракторы и автомобили».

Дисциплина нацелена на формирование и профессиональной компетенций выпускника, а именно:

- ПК-2 – способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов и зачет с оценкой.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и защиты отчетов по лабораторным работам и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (4 часа), лабораторные (12 часов) занятия и 124 часа самостоятельной работы студента.

Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
Л – лекции
ЛЗ – лабораторные занятия
СРС – самостоятельная работа студентов

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы» включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули).

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Топливо и смазочные материалы» являются: «Физика», «Теплотехника», «Тракторы и автомобили».

Дисциплина «Топливо и смазочные материалы» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация технических средств АПК» «Тракторы и автомобили»; «Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий»; «Компьютерная диагностика автомобилей»; «Компьютерная диагностика автотракторных двигателей», а также для производственной практики.

Знания по топливу и смазочным материалам необходимы также для курсового проектирования и выполнения выпускной квалификационной работы.

Особенностью дисциплины является практическая направленность и непосредственная связь с профилем подготовки, повышающая интерес студентов к изучению и оценке показателей качества автотракторных эксплуатационных материалов.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей (тестирование, защита лабораторных работ) и промежуточной (зачет с оценкой) аттестации.

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целью дисциплины «Топливо и смазочные материалы» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области использования моторных топлив, смазочных материалов, низкозамерзающих охлаждающих и других технических жидкостей и эксплуатационных материалов, применяемых на автомобилях, тракторах и других мобильных и стационарных машинах сельскохозяйственного назначения.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов основам обращения с нефтепродуктами и другими эксплуатационными материалами, применяемыми в сельскохозяйственных тракторах и автомобилях;
- научить студентов проводить оценку показателей качества моторных топлив и масел, низкозамерзающих охлаждающих жидкостей, специальных технических жидкостей;
- научить студентов пользоваться технической документацией и маркировкой топлив, технических масел и других эксплуатационных материалов, применяемых на автотракторной сельскохозяйственной технике.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 – способен управлять производственной деятельностью в области технического	$ИД_1$ ПК-2.1 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического	Знать: современные марки топлив, моторных, трансмиссионных, гидравлических и универсальных масел, низкозамерзающих, охлаждающих, тормозных жидкостей, пластичных смазок и консервационных материалов, основные показатели качеств и эффективность использования эксплуатационных

обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	оборудования для производства сельскохозяйственной продукции;	материалов, применяемых в сельскохозяйственной технике.
		Уметь: выбирать марки автотракторных топлив и других технических жидкостей, с учетом сезонности, загруженности и другими условиями работы сельскохозяйственной техники и оборудования.
		Владеть: методиками определения основных показателей качества эксплуатационных материалов, применяемых в АПК
	ИД2 ПК-2.2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Знать: требования, предъявляемые к автотракторным эксплуатационным материалам, способы повышения эффективности их хранения, транспортировки и использования по назначению
		Уметь: применять методы эффективного использования нефтепродуктов в условиях сельскохозяйственного производства
		Владеть: методиками определения основных показателей качества эксплуатационных материалов, применяемых в автотракторных двигателях, трансмиссиях, ходовой части, тормозных системах и технологическом оборудовании для производства сельскохозяйственной продукции.

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4,0 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№ 9
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**4**	**144**	**144**
Контактная работа	**0,44**	**16**	**16**
в том числе:			
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме		4/2	4/2
Лабораторные работы (ЛР)/ в том числе в интерактивной форме		12/6	12/6
Самостоятельная работа (СРС)	**3,44**	**124**	**124**
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		100	100
контрольные работы		-	-
самоподготовка к текущему контролю знаний		15	15
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:		4	Зачет с оценкой

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Структура дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
МОДУЛЬ 1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТОПЛИВ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	**72**	**2/2**	**6/3**	**64**
Модульная единица 1. Нефть. Автомобильные бензины.	38	1/1	3	34
Модульная единица 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива.	34	1/1	3/3	30
МОДУЛЬ 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.	**68**	**2**	**6/3**	**60**
Модульная единица 3. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Гидравлические, индустриальные, компрессорные масла.	24	2	6/3	16
Модульная единица 4. Пластичные смазки	14			14
Модульная единица 5. Жидкости для систем охлаждения	16			16
Модульная единица 6. Тормозные жидкости. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов.	14			14
ИТОГО	**140**	**4**	**12**	**124**

4.2. Содержание модулей дисциплины

МОДУЛЬ 1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТОПЛИВ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Модульная единица 1. Нефть. Автомобильные бензины. В данной модульной единице рассматриваются свойства нейти, способы переработки нефти и получение нефтепродуктов. Приводится классификация автомобильных бензинов, основные оценочные показатели качества, применяемость автомобильных бензинов и общие сведения процессов горения, методы определения октанового числа.

Модульная единица 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива. В данной модульной единице дисциплины рассматривается маркировка топлив для двигателей внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия, маркировка дизельных топлив, основные показатели качества и методики их оценки. Приводятся современные моторные топлива для дизелей и альтернативные моторные топлива, в том числе – биотопливо.

МОДУЛЬ 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.

Модульная единица 3. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Гидравлические, индустриальные, компрессорные масла. Рассматриваются моторные масла, рабочие жидкости для гидравлических систем мобильных машин сельскохозяйственного назначения, трансмиссионные и универсальные масла, применяемые в сельскохозяйственной технике, изучается классификация смазочных и гидравлических масел.

Модульная единица 4. Пластичные смазки. Рассматривается современные пластичные смазки, применяемые в автотракторной сельскохозяйственной технике, самоходных машинах, стационарном оборудовании по переработке сельскохозяйственной продукции и других отраслях агропромышленного комплекса.

Модульная единица 5. Жидкости для систем охлаждения. В данной модульной единице дисциплины рассматриваются рабочие жидкости для систем охлаждения автотракторных двигателей (антифризы, тосолы, концентраты и т.д.). Изучаются основные характеристики и применяемость охлаждающих жидкостей для тракторов и автомобилей сельскохозяйия.

Модульная единица 6. Тормозные жидкости. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов. В данной модульной единице дисциплины рассматриваются рабочие жидкости, применяемые в тормозных системах тракторов и автомобилей сельскохозяйственного назначения. Изучается современное оборудование нефтескладов и нефтехозяйств по снижению потерь нефтепродуктов при хранении и транспортировке.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**МОДУЛЬ 1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТОПЛИВ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ С.-Х. ПРОИЗВОДСТВА**		Тестирование, зачет с оценкой	**2**
	Модульная единица 1. Нефть. Автомобильные бензины.	Лекция № 1. Общие сведения о нефти и технологии ее переработки. Автомобильные бензины	Тестирование, зачет с оценкой	1/2
	Модульная единица 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива.	Лекция № 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива (интерактивное занятие – видеолекция с обсуждением)	Тестирование, зачет с оценкой	1
2.	**МОДУЛЬ 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ С.-Х. ТЕХНИКИ. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ С.-Х. ТЕХНИКИ. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**		Тестирование, зачет с оценкой	**2**
	Модульная единица 3. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Гидравлические, индустриальные, компрессорные масла.	Лекция № 3. Моторные масла. Трансмиссионные масла Гидравлические, индустриальные и компрессорные масла.	Тестирование, зачет с оценкой	2
	Модульная единица 4. Пластичные смазки	Пластичные смазки.	Тестирование, зачет с оценкой	
	Модульная единица 5. Жидкости для систем охлаждения	Лекция № 4. Жидкости для системы охлаждения.	Тестирование, зачет с оценкой	
	Модульная единица 6. Тормозные жидкости. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов.	Лекция № 5. Тормозные жидкости. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов.	Тестирование, зачет с оценкой	
	ИТОГО			**4**

[1] **Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**МОДУЛЬ 1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТОПЛИВ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ С.-Х. ПРОИЗВОДСТВА**			**6**
	Модульная единица 1. Нефть. Автомобильные бензины.	Лаб. раб. № 1. Определение показателей качества автомобильного бензина	защита отчета, тестирование	3/3
	Модульная единица 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива.	Лаб. раб. № 2. Определение показателей качества дизельного топлива (интерактивное занятие – разбор конкретной ситуации, дискуссия)	защита отчета, тестирование	3/3
	МОДУЛЬ 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ С.-Х. ТЕХНИКИ. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ С.-Х. ТЕХНИКИ. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.			**6**
	Модульная единица 3. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Гидравлические, индустриальные, компрессорные масла.	Лаб. раб. № 3. Определение качества моторного масла (интерактивное занятие – разбор конкретной ситуации, дискуссия)	защита отчета, тестирование	6/3
	Модульная единица 4. Пластичные смазки	Лаб. раб. № 4. Определение качества пластичной смазки	защита отчета, тестирование	
	Модульная единица 5. Жидкости для систем охлаждения	Лаб. раб. № 5. Определение качества НОЖ	защита отчета, тестирование	
	Модульная единица 6. Тормозные жидкости. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов.	Лаб. раб. № 6. Оценка качества тормозных жидкостей	защита отчета, тестирование	
	ИТОГО			**12**

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

[2]**Вид мероприятия**: защита, тестирование, коллоквиум, другое

Таблица 7

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	**МОДУЛЬ 1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ТОПЛИВ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ С.-Х. ПРОИЗВОДСТВА**		**64**
1	**Модульная единица 1.** Нефть. Автомобильные бензины.	1. Требования, предъявляемыея к автотракторным топливам.	14
		2. Свойства и показатели топлив влияющих на смесеобразование.	10
		3. Детонационная стойкость бензинов и методы определения октанового числа. 4. Маркировка бензинов.	10
	Модульная единица 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива.	5. Оценка способности ДТ к самовоспламенению.	8
		6. Влияние коррозионных свойств ДТ на работу двигателя.	8
		7. Маркировка ДТ. 8. Виды альтернативных топлив.	6
		9. Состав и свойства сжиженного нефтяного газа.	4
		10. Газоконденсат 11. Особенности приготовления смесевого топлива.	4
2	**МОДУЛЬ 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ С.-Х. ТЕХНИКИ. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ С.-Х. ТЕХНИКИ. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.**		**60**
	Модульная единица 3. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Гидравлические, индустриальные, компрессорные масла.	12. Способы очистки масел и их сравнительная оценка. 13. Присадки к маслам их назначение и общее количество. 14. Условия работы масел.	16
		15. Индекс вязкости. 16. Требования предъявляемые к моторным маслам. 17. Классификация моторных масел по ГОСТ.	
		18. Классификация моторных масел по SAE и API. 19. Преимущества и недостатки синтетических масел перед минеральными. 20. Классификация трансмиссионных масел. 21. Требования к гидравлическим маслам. 22. Требования к индустриальным маслам.	4
	Модульная единица 4. Пластичные смазки	23. Получение пластичных смазок. 24. Эксплуатационные свойства пластичных смазок. 25. Что такое пенетрация. 26. Классификация пластичных смазок.	14
	Модульная единица 5. Жидкости для	27. Требования к охлаждающим жидкостям. 28. Особенности антифриза.	16

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	систем охлаждения		
	Модульная единица 6. Тормозные жидкости. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов.	29. Требования к тормозным жидкостям. 30. Основы тормозных жидкостей. 31. Марки амортизаторных и пусковых жидкостей. 32. Способы снижения потерь нефтепродуктов.	14
	ВСЕГО		**124**

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	**Лекции**	**ЛЗ**	**СРС**	**Другие виды**	**Вид контроля**
ПК-2 – способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	№ 1-4	№ 1-4	Темы 1-32	защита отчетов по ЛЗ	Тестирование, Зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Кузнецов, А.В. Топливо и смазочные материалы [текст] / А.В. Кузнецов. – М.: КолосС, 2007. – 199 с.

2. Селиванов, Н.И. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учеб.-метод. пособие для самостоятельной работы студентов [текст] / Н.И. Селиванов, Н.В. Кузьмин; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2008. – 99 с.

3. Селиванов, Н.И. Топливо, смазочные и эксплуатационные материалы: учеб. пособие [текст] / Н.И. Селиванов, Н.В. Кузьмин; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – 238 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Итинская, Н.И. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [текст] / Н.И. Итинская. – М.: Колос, 1969. – 360 с.

2. Стуканов, В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы [текст] / В.А. Стуканов. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФА-М, 2006. – 208 с.

3. Емельянов, В.Е. Автомобильный бензин и другие виды топлива: свойства, ассортимент, применение [текст] / В.Е. Емельянов, И.Ф. Крылов. – М.: АСТ: Промиздат, 2005. – 207 с.

4. Синельников, А.Ф. Автомобильные топлива, масла и эксплуатационные жидкости. Краткий справочник [текст] / А.Ф. Синельников, В.И. Балабанов. – М.: ЗАО «КЖИ «За рулём», 2003. – 176 с.

5. Васильева, Л.С. Автомобильные эксплуатационные материалы [текст] / Л.С. Васильева – М.: Наука-Пресс, 2004. – 421 с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Паспорт вискозиметра ПЖВ.

6.4. Программное обеспечение

1. Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия).
2. Офисный пакет Office 2007 RussianOpenLicensePack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008).
3. MSOpenLicenseOfficeAccess 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011).
4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса. Стандартный RussianEdition. 1000-1499 Node 2 yearEdiucationalLicense (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019).
5. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО; Офисный пакет LibreOffice
6. Бесплатно распространяемое ПО.

Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра Тракторы и автомобили Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Дисциплина Топливо и смазочные материалы

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции, лаб., СРС	Топливо и смазочные материалы	Кузнецов А.В.	Колосс	2007	+	-	+	-	35	45
Лекции, лаб., СРС	Топливо, смазочные материалы и технические жидкости	Селиванов Н.И. Кузьмин Н.В.	Изд-во КрасГАУ	2008	+	+	+	+	35	70
Лекции, лаб., СРС	Топливо, смазочные и эксплуатационные материалы	Селиванов Н.И. Кузьмин Н.В.	Изд-во КрасГАУ	2012	+	+	+	-	35	120

Директор научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы в 6 семестре).

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины «Топливо и смазочные материалы» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний по следующей схеме:

Трудоемкость модулей и видов учебной работы в баллах по дисциплине «Топливо и смазочные материалы» 3 курса на 6 семестр

Модуль		Срок реализации модуля		Текущая работа (50%)				Аттестация (50%)		Итого
				Виды текущей работы						
№ п/п	Название			Посещаемость лекций	Практические занятия	Выполнение и защита лабораторных работ*	Выполнение и защита РГР (решение задач)	Решение тестов**	Сдача зачета	
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
I	Автотракторные топлива	январь	1							
			2							
			3							
			4	**1**						**0…1**
		февраль	5							
			6	**1**			**4**			**0…5**
			7							
			8	**1**		**4**	**4**			**0…9**
			9							
		март	10	**1**		**4**	**4**			**0…9**
			11							
Всего за I модуль (min…max)				**0…4**		**0…8**	**0…12**			**15…24**
	Смазочные материалы и специальные жидкости	апр	12	**1**		**4**	**4**			**0…9**
			13							
		май	14	**1**		**4**	**4**			**0…9**
			15							
			16	**1**		**4**	**4**			**0…9**
			17							
			18	**1**		**4**		**25**	**21**	**0…61**
Всего за II модуль (min…max)				**0…4**		**0…16**	**0…12**	**0…25**	**0…21**	**45…76**
ИТОГО				**0…8**		**0…24**	**0…24**	**0…25**	**0…21**	**0…100**

*** 1 балл** за написания отчета и выполнения работы **+ 3 балла** за защиту работы

**** 1 балл** за каждый правильный ответ (25 вопросов в тесте)

Примечание: *для допуска к зачету необходимо набрать не менее* ***56 баллов***

Критерии оценки

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60…100	зачет с оценкой

*Минимальное количество баллов составляет:*60

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ и написание отчетов.

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех лабораторных работ, защита расчетного задания.

Итоговый контроль по дисциплине представляет собой сдачу зачета в виде бланкового тестирования. Ниже представлена тематическая структура тестового задания.

Вариант тестового задания состоит из 25 тестов (открытых, закрытых, на последовательность и на соответствие). Для получения зачета студенту необходимо дать не менее 50 % правильных ответов. Список тестовых заданий к зачету представлен в электронном курсе «Топливо и смазочные материалы»: https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2492.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Вид занятий	**Аудитория**	**Спецоборудование**	**ТСО**
Лекции	Ауд. 4 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Парты, доска меловая, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: акустическая система инсталляционная AMIS 30W компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung, мультимедийная установка проектор Mitsubishi XL5900U*True XG, Микшер-усилитель AMIS 250 6-канальный.	Комплекты плакатов, наглядные пособия, макеты.
Лаб., ПЗ	Ауд. 23 – лаборатория топлива и смазочных материалов	Парты, стулья, маркерная дос-ка, стенд КИ-22205, стенд КИ - 22205-01, стенд КИ-13924, прибор КИ – 15706, стапель разборки-сборки форсунок Common-Rail, планшеты по устройству форсунок и секций ТНВД, ареометры – 10 шт.; аппарат для разгонки нефтепродуктов – 1 шт.; аппарат для определения температуры вспышки – 2 шт.; вискозиметры – 5 шт.; пластомер К-2 – 1 шт.; ручная лаборатория РЛ – 1 шт.	Наглядные пособия, макеты; учебные пособия; комплект измерительного оборудования; паспорта измерительных приборов; учебные пособия,
СРС	Ауд 30 – аудитория для самостоятельной работы	Парты, стулья, доска меловая, компьютеры Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17" Samsung - 12 шт выход в Internet.	Электронные издания

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9. 1. Методические указания для обучающихся

Приступая к изучению дисциплины «Топливо и смазочные материалы», обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Теоретическую часть дисциплины возможно изучать в виде традиционных лекционных занятий для студентов ИИСиЭ. При организации самостоятельной работы студентов также рекомендуется использование упомянутого электронного ресурса.

Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературы, умение осмысливать и создавать тексты. Классификацию нефтепродуктов и других эксплуатационных материалов для автотракторной техники следует усваивать по мере изучения тем, в последовательности, обусловленной в настоящей рабочей программе дисциплины. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на занятиях, изучения рекомендованной литературы, выполнения лабораторных работ и их защита.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную научно-практическую литературу; пишут отчеты по лабораторным занятиям; участвуют в выполнении заданий в ходе выполнения лабораторных работ, проводят расчеты. При самостоятельном изучении материала студентам предлагается написание конспекта. Для этого необходимо использовать учебную и научную литературу, электронные образовательные ресурсы. Также для подготовки к занятиям рекомендуется использовать сеть Интернет.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Таблица 11

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработал:

Кузьмин Н.В., к.т.н., доцент_____
(подпись)

Рецензия

на рабочую программу дисциплины «Топливо и смазочные материалы» для подготовки студентов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», направленности «Технические средства агропромышленного комплекса»

Рабочая программа учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы» имеет структуру и включает разделы, определенные ОПОП и рабочим учебным планом подготовки инженеров. Программа разработана с учетом требований ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

В программе определено место учебной дисциплины в учебном процессе, сформулированы цель, задачи и формируемые в результате освоения знаний компетенции.

Автором методологически правильно определены трудоемкость модулей и модульных единиц, их наполняемость. Содержание лекционных и практических занятий охватывает круг вопросов, связанных с использованием автотракторных эксплуатационных материалов, их свойствами, маркировкой, способами испытаний и определения качества нефтепродуктов.

Программой дисциплины предусмотрены текущий контроль в форме защиты отчетов по лабораторным работам и промежуточная аттестация в форме зачета. Для организации текущего контроля и промежуточной аттестации представлен перечень вопросов и заданий по каждой теме.

Материально-техническое и методическое обеспечение дисциплины свидетельствует о возможности достижения необходимого уровня подготовки инженеров по указанной специальности и развития требуемых профессиональных компетенций.

Считаю, что программа учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы» соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» и может быть использована для организации учебного процесса и подготовки инженеров по указанной специальности.

Генеральный директор
ООО «АТЦ «Сто дорог».
(г. Красноярск) Татарченко А.В