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

Курс 4
Семестр 7
Форма обучения очная
Квалификация выпускника инженер

Красноярск, 2026

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

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 от21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Тракторы и автомобили»
протокол № 9 «27» мая 2026 г.

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

«27» мая 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.п.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

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 профессиональной компетенции 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 (16 часов), лабораторные (50 часов) занятия и 78 часов 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 обслуживания,	$ИД_1$ ПК-2.1 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для	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 материалов, применяемых в

ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	производства сельскохозяйственной продукции;	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
	ИД$_2$ 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 № 7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**4**	**144**	**144**
Контактная работа	**1,9**	**66**	**66**
в том числе:			
Лекции (Л)/ в том числе в интерактивной форме		16/2	16/2
Лабораторные работы (ЛР)/ в том числе в интерактивной форме		50/2	50/2
Самостоятельная работа (СРС)	**2,1**	**78**	**78**
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов		33	33
контрольные работы		18	18
самоподготовка к текущему контролю знаний		18	18
подготовка к зачету		9	9
Вид контроля:			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**	**10/2**	**22/2**	**40**
Модульная единица 1. Нефть. Автомобильные бензины.	36	6	10	20
Модульная единица 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива.	36	4/2	12/2	20
МОДУЛЬ 2. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ. КОНСТРУКЦИОННЫЕ И РЕМОНТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.	**72**	**6/2**	**28/2**	**38**
Модульная единица 3. Моторные масла. Трансмиссионные масла. Гидравлические, индустриальные, компрессорные масла.	18	2/1	10/2	6
Модульная единица 4. Пластичные смазки	18	2/1	6	10
Модульная единица 5. Жидкости для систем охлаждения	18	1	6	11
Модульная единица 6. Тормозные жидкости. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов.	18	1	6	11
ИТОГО	**144**	**16**	**50**	**78**

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	**10**

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1. Нефть. Автомобильные бензины.	Лекция № 1. Общие сведения о нефти и технологии ее переработки. Автомобильные бензины	Тестирование, зачет с оценкой	6
	Модульная единица 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива.	Лекция № 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива (интерактивное занятие – видеолекция с обсуждением)	Тестирование, зачет с оценкой	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.**		Тестирование, зачет с оценкой	**6**
	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	2
	Модульная единица 5. Жидкости для систем охлаждения	Лекция № 4. Жидкости для системы охлаждения.	Тестирование, зачет с оценкой	1
	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	1
	ИТОГО			**16**

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**			**22**

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

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Модульная единица 1. Нефть. Автомобильные бензины.	Лаб. раб. № 1. Определение показателей качества автомобильного бензина	защита отчета, тестирование	10
	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	12/2
	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.			**28**
	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	10
	Модульная единица 4. Пластичные смазки	Лаб. раб. № 4. Определение качества пластичной смазки	защита отчета, тестирование	6
	Модульная единица 5. Жидкости для систем охлаждения	Лаб. раб. № 5. Определение качества НОЖ	защита отчета, тестирование	6
	Модульная единица 6. Тормозные жидкости. Снижение потерь и контроль качества нефтепродуктов.	Лаб. раб. № 6. Оценка качества тормозных жидкостей	защита отчета, тестирование	6
	ИТОГО			**50**

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

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**		**40**
	Модульная единица 1. Нефть.	1. Требования, предъявляемыея к автотракторным топливам.	8
		2. Свойства и показатели топлив влияющих на смесеобразование.	6

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Автомобильные бензины.	3. Детонационная стойкость бензинов и методы определения октанового числа. 4. Маркировка бензинов.	6
	Модульная единица 2. Автотракторные дизельные топлива. Альтернативные топлива.	5. Оценка способности ДТ к самовоспламенению.	6
		6. Влияние коррозионных свойств ДТ на работу двигателя.	4
		7. Маркировка ДТ. 8. Виды альтернативных топлив.	4
		9. Состав и свойства сжиженного нефтяного газа.	4
		10. Газоконденсат 11. Особенности приготовления смесевого топлива.	2
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.**		**38**
	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.	2
		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.	10
	Модульная единица 5. Жидкости для систем охлаждения	27. Требования к охлаждающим жидкостям. 28. Особенности антифриза.	11
	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.	11
	ВСЕГО		**78**

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	Тестиро-вание, 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 7 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
Более 22	Более 87 %
18-21	73-86 %
15-17	60-72 %
Менее 15	Менее 60%

*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