

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)



Д. В. Полишвайко

(подпись) (И. О. Фамилия)

« 23 » *мая* 20*25* г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Эксплуатационные материалы
Индекс дисциплины:	ОП.09
Специальность:	23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Минпросвещения России от 08.02.2024 № 81.

Разработчик Е.А. Климов, преподаватель ИИ (СПО).

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению «Наземный
транспорт и логистика»

«14» мая 2025 г.
Протокол № 04

Предметно-цикловой комиссией

« » 20 г.
Протокол №

Предметно-цикловой комиссией

« » 20 г.
Протокол №

Предметно-цикловой комиссией

« » 20 г.
Протокол №

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического
совета

«22» мая 2025 г.
Протокол № 06

На заседании Методического
совета

« » 20 г.
Протокол №

На заседании Методического
совета

« » 20 г.
Протокол №

На заседании Методического
совета

« » 20 г.
Протокол №

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
Рябева А. Н. Рябева

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

показатели качества и критерии выбора эксплуатационных материалов машин и оборудования;

свойства, показатели качества и критерии выбора эксплуатационных материалов машин и оборудования;

организацию их рационального применения;

область применения масел, требования, предъявляемые к ним, марки масел;

основные свойства, показатели качества эксплуатационных материалов; организацию их рационального применения.

Уметь:

оценить качество топлива и сделать вывод о его пригодности;

дать эксплуатационную оценку качества маслам, моющим, эксплуатационным и вспомогательным материалам;

правильно выбирать марки топлив и смазочных материалов для конкретного типа транспортного средства;

технически обосновать подбор заменителя.

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	96
Учебные занятия обучающегося (всего)	84
в том числе:	
лекции	42
практические занятия	42
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Эксплуатационные материалы»

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
3 семестр		
Раздел 1 Краткие сведения о нефти и получение из нее топлив		2/-/-
Тема 1.1 Химический состав нефти. Способы получения нефтепродуктов	Содержание учебного материала	
	1. Назначение, получение, показатели качества. Фракционный состав, показатели качества. Виды горения бензинов в ДВС, ОУ бензинов.	2
Раздел 2 Горюче-смазочные материалы		10/16/4
Тема 2.1. Автомобильные бензины	Содержание учебного материала	
	1. Назначение, получение, показатели качества. Фракционный состав, показатели качества. Виды горения бензинов в ДВС, ОУ бензинов.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 1 Определение качества бензинов.	4
Тема 2.2 Автомобильные дизельные топлива	Содержание учебного материала	
	1. Назначение, получение, показатели качества дизельного топлива. Оценка качества ДТ по показателям и паспорту.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 2 Определение качества дизельного топлива.	4
Тема 2.3 Автомобильные газовые и нефтяные топлива	Содержание учебного материала	
	1. Целесообразность этого топлива, виды, достоинства и недостатки.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 3 Определение качества газового и нефтяного топлива.	4
Тема 2.4 Моторные масла	Содержание учебного материала	
	1. Моторные масла. Основные требования	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 4 Определение качества моторного масла.	4
	Содержание учебного материала	

Тема 2.5. Организация рационального применения топлива, смазочных масел, специальных жидкостей	1. Организация рационального применения топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей	2
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Альтернативные топлива, способы их получения.	2
	Самостоятельная работа обучающихся	2
Раздел 3 Автомобильные смазочные материалы		10/12/-
Тема 3.1 Масла для двигателей	Содержание учебного материала	
	1. Получение, классификация, показатели качества. Присадки, марки по ГОСТ.	4
Тема 3.2 Трансмиссионные и гидравлические масла	Содержание учебного материала	
	1. Масла трансмиссионные. Получение, назначение, показатели качества.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 5 Определение качества масел.	4
Тема 3.3 Автомобильные пластические смазки	Содержание учебного материала	
	1. Автомобильные пластические смазки. Свойства и характеристика пластических смазок.	4
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 6 Определение качества пластических смазок.	4
	Практическое занятие № 7 Определение растворимости смазки в воде и бензине	4
Раздел 4. Автомобильные специальные жидкости		6/10/4
Тема 4.1 Жидкости для системы охлаждения	Содержание учебного материала	
	1. Общие требования к специальным жидкостям. Вода. Антифризы, получение, марки.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 8 Определение качеств антифриза.	4
	Практическое занятие № 9 Свойства охлаждающих жидкостей	2
Тема 4.2 Жидкости для гидравлических систем	Содержание учебного материала	
	1. Жидкости для гидравлических систем.	4
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 10 Определение качеств антифриза.	4
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Классификация смазочных материалов	2
	Смазочно – охлаждающие жидкости. Препараты для ухода за автомобилем	2

Раздел 5. Конструкционно-ремонтные материалы		12/4/4
Тема 5.1 Лакокрасочные и защитные материалы	Содержание учебного материала	
	1. Требования, получение, окраска, ТП окраска.	2
	Практические занятия	
	Практическое занятие № 11 Определение качества лакокрасочных материалов.	4
Тема 5.2 Конструктивно-эксплуатационные материалы	Содержание учебного материала	
	1. Сведения о резине, получение, марки. Синтетические клеи, получение, марки. Прокладочные, обивочные, древесные материалы.	4
Тема 5.3 Организация рационального применения ТСМ на автотранспорте	Содержание учебного материала	
	1. Понятие о рациональном применении ТСМ. Эффективность от рационального применения ТСМ. Нормирование расхода ТСМ. Хранение и выдача ТСМ. Отчетность.	4
Тема 5.4 Техника безопасности и охрана окружающей среды	Содержание учебного материала	
	1. Токсичность, опасность ЭМ для человека. Пожароопасность ТСМ по видам.	2
Самостоятельная работа обучающихся		
Правила допуска автомобилей к эксплуатации		4
Дифференцированный зачет		2

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:

– учебный кабинет безопасности жизнедеятельности.

Оснащенность учебного кабинета (оборудование): посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, тематические плакаты, телевизор, DVD, проектор, демонстрационный материал (макеты автомата АК-74, гранаты, мины, пневматические винтовки, СИЗ), робот-тренажер (Максим-2), аптечка, носилки санитарные, учебно-методическая документация

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Варис, В. С. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебное пособие для СПО / В. С. Варис. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 136 с. — ISBN 978-5-4488-1739-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/135494>
- Пачурин, Г. В. Эксплуатационная долговечность деформированных конструкционных материалов : учебное пособие / Г. В. Пачурин, В. В. Галкин, В. Г. Пачурин ; под редакцией Г. В. Пачурина. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0799-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124136>
- Стуканов, В. А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / В.А. Стуканов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0722-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185413>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;

- ЭР ЦОС «PROFобразование;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Формой текущего контроля успеваемости является оценивание практических и самостоятельных работ в течении семестра.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Для дифференцированного зачета разрабатываются тестовые задания. В тестовые задания входят 30 вопросов по пройденному материалу.

4.2. Результаты освоения дисциплины

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, дорожных, строительных машин с использованием средств диагностики.	<p>Знать: область применения масел, требования, предъявляемые к ним, марки масел; основные свойства, показатели качества эксплуатационных материалов;</p> <p>Уметь: оценить качество топлива и сделать</p>	<p>отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя;</p>	<p>Тестирование.</p> <p>Устный опрос.</p> <p>Оценка решений ситуационных задач.</p> <p>Практические занятия.</p>

	<p>вывод о его пригодности; правильно выбирать марки топлив и смазочных материалов для конкретного типа транспортного средства; технически обосновать подбор заменителя.</p>	<p>«удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя;</p> <p>«неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.</p>	
--	--	--	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Знать: свойства, показатели качества и критерии выбора эксплуатационных материалов машин и оборудования; основные свойства, показатели качества эксплуатационных материалов</p> <p>Уметь: оценить качество топлива и сделать вывод о его пригодности; дать эксплуатационную оценку качества масел, моющим, эксплуатационным и вспомогательным материалам; технически обосновать подбор заменителя</p>	<p>отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений;</p> <p>«хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи</p>	Тестирование. Устный опрос. Оценка решений ситуационных задач. Практические занятия.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: область применения масел, требования, предъявляемые к ним, марки масел</p> <p>Уметь: правильно выбирать марки топлив и смазочных материалов для конкретного типа транспортного средства</p>		

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Знать: свойства, показатели качества и критерии выбора эксплуатационных материалов машин и оборудования; основные свойства, показатели качества эксплуатационных материалов Уметь: оценить качество топлива и сделать вывод о его пригодности; дать эксплуатационную оценку качества маслам, моющим, эксплуатационным и вспомогательным материалам; технически обосновать подбор заменителя	преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»:	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Знать: организацию рационального применения эксплуатационных материалов Уметь: правильно выбирать марки топлив и смазочных материалов для конкретного типа транспортного средства	обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов к дифференцированному зачету

1. Какие углеводороды относятся к парафинам?
2. Какие углеводороды относятся к нафтенам?
3. Какие углеводороды относятся к ароматическим?
4. Какие углеводороды содержатся в нефти в виде газов?
5. Какие углеводороды в обычных условиях жидкости?
6. Какие углеводороды твердые вещества и находятся в нефти в растворенном состоянии?
7. Какой процесс переработки нефти называется прямой перегонкой?
8. В каком порядке отбираются фракции в атмосферной ректификационной колонне по высоте?

9. В каком порядке отбираются дистилляты в вакуумной колонне по высоте?
10. Остаточные масла получают из?
11. Процесс крекинга нефти разработали?
12. Процесс каталитического крекинга нефти происходит в присутствии катализаторов?
13. Как производят обессеривание бензинов перед платформингом?
14. Очистка щелочью применяется для удаления из нефтяных дистиллятов?
15. При селективной очистке масел используют чаще всего растворители?
16. Депарафинизацию нефтепродуктов применяют при производстве?
17. Какая смесь углеводородов получила название бензин?
18. Горючая смесь называется богатой, если коэффициент избытка воздуха "а" равен?
19. Давление насыщенных паров бензинов является функцией их состава и зависит от?
20. Уровень топлива в поплавковой камере карбюратора зависит от параметров бензина?
21. Величина высшей теплоты сгорания для бензинов больше низшей теплоты сгорания (в кДж/кг) примерно на?
22. Октановое число бензина равно 76. Это значит, что в эталонной смеси процентное содержание (по объему) 76 приходится на?
23. Чувствительностью бензина называют?
24. Требования двигателя к детонационной стойкости применяемых бензинов возрастают?
25. Минимально допустимые снижения антидетонационных требований двигателей принимаются при величине падения мощности двигателей (в процентах)?

Критерии оценивания ответов на вопросы к дифференцированному зачету

- «отлично» - от 28 до 30 правильных ответов из 30 вопросов теста;
- «хорошо» - от 25 до 27 правильных ответов из 30 вопросов теста;
- «удовлетворительно» - от 20 до 24 правильных ответов из 30 вопросов теста;
- «неудовлетворительно» - от 10 до 19 правильных ответов из 30 вопросов теста

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические указания к практическим работам по дисциплине
«Эксплуатационные материалы».