

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии
Кафедра Транспортных и технологических систем

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и
экологии

Свалова Кристина
Витальевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.10 Эксплуатационные материалы
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 23.05.01 - Наземные транспортно-
технологические средства

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование
(для набора 2021)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

- формирование у будущих дипломированных специалистов базовых знаний в области свойств двигательных топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей и рационального их применения в строительно-дорожных машинах и транспортной технике.

Задачи изучения дисциплины:

– изучение важнейших эксплуатационных свойств, показателей качества и методов оценки топлив, смазочных материалов и специальных жидкостей; -изучение разновидностей, основных свойств и применения конструкционно-ремонтных материалов: лакокрасочных, защитных, резиновых, уплотнительных, обивочных, электроизоляционных материалов и клеев; -освоение и применение на практике действующих в отрасли классификаций и обозначений эксплуатационных материалов.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» содержит основы теории и практики применения горюче-смазочных, пластических, лакокрасочных, резиновых, специальных жидкостей и других материалов, с учетом их влияния на надёжность и долговечность двигателей внутреннего сгорания, агрегатов трансмиссий и других конструктивных узлов строительно-дорожных машин и автомобилей, а также организации рационального применения топливно-энергетических ресурсов с учётом экономических и экологических факторов. В процессе изучения данной дисциплины студент знакомится с историей становления науки химмотологии и тенденциями её развития. Освоение курса базируется на знаниях, полученных при изучении химии, физики, материаловедения, технологии конструкционных материалов. Курс входит в перечень дисциплин специализаций учебного плана по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	10	10
Лекционные (ЛК)	4	4
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6	6

Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	98	98
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-9	ПК-9.3. Имеет навыки контроля параметров технологических процессов обслуживания и ремонта средств механизации подъемно-транспортных, строительных, дорожных работ.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркировку эксплуатационных материалов - необходимые нормативы по использованию эксплуатационных материалов и корректировать их в зависимости от условий эксплуатации - классификацию отечественных и зарубежных эксплуатационных материалов и при необходимости подбирать аналоги. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять экспериментально основные показатели качества топлив и смазочных материалов и принимать решение о возможности их применения в двигателях и агрегатах СДКМ; - выбирать для определенного механизма свой тип материалов <p>Владеть: -методикой определения количественной и качественной характеристики эксплуатационных материалов</p> <p>-знаниями способами</p>

		<p>классификации и маркировки эксплуатационных материалов и использовать их при подборе типа эксплуатационного материала к конкретным условиям эксплуатации;</p> <p>- использовать принципы всеобщего управления качеством в области транспортировки, хранения и применения автомобильных эксплуатационных материалов;</p>
--	--	--

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Введение. Общие сведения о топливе для ДВС, свойствах нефти, способах получения топлива и смазочных материалов.	<p>Введение. Общие сведения об эксплуатационных материалах. Химический состав и свойства нефти. Технологические процессы переработки нефти. Классификация топлив для ДВС, свойства, состав, требования, маркировка, применение.</p> <p>Альтернативные и перспективные виды топлив Автомобильные бензины: эксплуатационные требования, испаряемость и фракционный состав,</p>	26	1	1	0	24

			детонационное сгорание, калильное зажигание. Химическая стабильность и склонность к отложениям, Вода и механические примеси, ассортимент бензинов. Испаряемость, склонность к нагарообразованию, коррозионные свойства, ассортимент видов дизельного топлива.					
1.2	ГСМ: назначение, классификация, свойства, требования, маркировка, применение	Газовое топливо: классификация, достоинства и недостатки, требования к качеству газообразного топлива. Сжиженные газы. Автомобили, работающие на СНГ. Другие виды альтернативного топлива.	26	1	1	0	24	
1.3	Трение и смазка. Разновидности и смазочных материалов, их маркировка и применение.	Получение масел, очистка топлив и масел. Свойства масел и их изменение. Смазочный материал и трение. Взаимодействие смазки с трущейся поверхностью. Присадки к маслам. Моторные масла: требования, обозначение. Маркировка и классификация моторных масел. Индустриальные, компрессионные, трансмиссионные масла и гидравлические жидкости. Пластичные смазки: свойства, индексация, обозначение.	27	1	2	0	24	

	1.4	Специальные жидкости.	Технические жидкости: охлаждающие, тормозные, пусковые и жидкости для аккумуляторов. Восстановление и утилизация эксплуатационных материалов. Техника безопасности при работе с горюче-смазочными материалами. Экономическая эффективность применения горюче-смазочных материалов	29	1	2	0	26
Итого				108	4	6	0	98

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение. Общие сведения о топливе для ДВС, свойствах нефти, способах получения топлива и смазочных материалов.	Введение. Общие сведения об эксплуатационных материалах. Химический состав и свойства нефти. Технологические процессы переработки нефти. Классификация топлив для ДВС, свойства, состав, требования, маркировка, применение. Альтернативные и перспективные виды топлив Автомобильные бензины: эксплуатационные требования, испаряемость и фракционный состав, детонационное сгорание, калильное зажигание. Химическая стабильность и склонность к отложениям, Вода и механические примеси, ассортимент бензинов. Испаряемость, склонность к нагарообразованию, коррозионные свойства, ассортимент видов дизельного топлива.	1
	1.2	ГСМ: назначение, к	Газовое топливо: классификация, достоинства и недостатки,	1

		классификация, свойства, требования, маркировка, применение	требования к качеству газообразного топлива. Сжиженные газы. Автомобили, работающие на СНГ. Другие виды альтернативного топлива.	
	1.4	Специальные жидкости.	Технические жидкости: охлаждающие, тормозные, пусковые и жидкости для аккумуляторов. Восстановление и утилизация эксплуатационных материалов. Техника безопасности при работе с горюче-смазочными материалами. Экономическая эффективность применения горюче-смазочных материалов	1

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение. Общие сведения о топливе для ДВС, свойствах нефти, способах получения топлива и смазочных материалов.	Определение показателей качества автомобильных бензинов Определение качества дизельного топлива Комплексная оценка свойств дизельного и карбюраторного топлива	1
	1.2	ГСМ: назначение, классификация, свойства, требования, маркировка, применение	Определение качества моторного масла Комплексная оценка свойств смазочных материалов Определение качества пластичной смазки	1
	1.3	Трение и смазка. Разновидности и смазочных материалов, их маркировка и	Определение качества лакокрасочных материалов Определение состава и температуры застывания тосола Оценка качества низкотемпературных охлаждающих жидкостей	2

		применение.		
	1.4	Специальные жидкости.	Определение показателей качества автомобильных бензинов Определение качества дизельного топлива	2

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Введение. Общие сведения о топливе для ДВС, свойствах нефти, способах получения топлива и смазочных материалов.	реферат	24
	1.2	ГСМ: назначение, классификация, свойства, требования, маркировка, применение	реферат	24
	1.3	Трение и смазка. Разновидности смазочных материалов, их маркировка и применение.	реферат	24
	1.4	Специальные жидкости.	реферат	26

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Глушков Ю.П. Эксплуатационные материалы: учеб. пособие для студентов специальности 190205 - Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование. Ч. 1: Масла и смазки / Ю.П. Глушков - Чита: ЧитГУ, 2006. - 145с.

2. Глушков Ю.П. Эксплуатационные материалы: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. II: Топливо для ДВС и специальные жидкости / Ю.П. Глушков. - Чита: ЗабГУ, 2013. - 79 с.

3. Кириченко Н.Б. Автомобильные эксплуатационные материалы: учеб. пособие / Н.Б. Кириченко. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, 2008. - 208 с.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Сафиуллин Р. Н. Эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / Р.Н. Сафиуллин, А.Г. Башкардин. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 245 с. - (Серия: Университеты России). - ISBN 978-5-534-01257-6.

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Ананьев С.И. Эксплуатационные материалы для автомобилей и тракторов: учеб. пособие / С.И. Ананьев, В.Г. Безносков, В.В. Беднарский. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 384 с.

2. Обельницкий А.М. Топливо, смазочные материалы и охлаждающие жидкости: учебник для вузов / А.М. Обельницкий, Е.А. Егорушкин, Ю.Н. Чернявский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: ИПО "Полигран", 1995. - 272 с

3. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте : метод. рекомендации. - М.: Ось-89, 2008. - 128с.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»; Договор № 204-11/15/223/16-7 от 04.02.2016г. www.biblioclub.ru ЭБС «Лань»; Договор № 223/17-28 от 31.03.2017г. www.e.lanbook.ru ЭБС «Юрайт»; Договор № 223/17-27 от 31.03.2017г. www.biblio-online.ru ЭБС «Консультант студента»; Договор № 223/17-12 от 28.02.2017г. www.studentlibrary.ru

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронная библиотечная система «Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза»	http://studentlibrary.ru
Библиотека технической литературы	http://techlib.org
Автомобильная литература	http://www.driveforce.ru

Техническая библиотека	http://techlibrary.ru
------------------------	---

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) СПС "Консультант Плюс"

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для текущей аттестации	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Методические рекомендации при подготовке к лабораторным занятиям
Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале курса. Все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям необходимо фиксировать.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.)

- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений (докладов) Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от студентов достаточно высокого уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы.

Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада;
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных сообщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Структура сообщения (доклада) может обоснованно варьировать, но в большинстве случаев она предполагает наличие следующих частей: вступления (обозначение актуальности и постановки проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации.

Методические рекомендации по подготовке к дискуссии

Дискуссия выступает важнейшим средством активизации познавательной деятельности. Как метод активного обучения дискуссия может использоваться как в рамках традиционных (развернутая беседа, система докладов и рефератов), так и новых форм практических занятий (анализ конкретных ситуаций, ролевые игры, круглый стол и т.д.).

Выделяется особая форма семинарского занятия – семинар-дискуссия.

Различают следующие разновидности семинара-дискуссии:

1. По объему охватываемого материала:

- фрагментарные дискуссии (мини-дискуссии), предназначенные для обсуждения какого-то конкретного вопроса и занимающие, как правило, определенную часть занятия;
- развернутые дискуссии, посвященные изучению раздела (темы) в целом охватывающие одно или несколько занятий.

2. По реальности существования участников:

- реальные (предполагающие общение с реальными участниками);
- воображаемые (предполагающие общение с воображаемым оппонентом (инсценировка спора)).

Самым важным этапом при этом является подготовка к дискуссии, т.к. все последующие этапы определяются именно качеством предварительной подготовки.

Подготовка к дискуссии, как правило, включает следующие составляющие:

- определение темы дискуссии (тема может быть задана преподавателем, а также обсуждаться и выбираться в процессе изучения материала по критериям наличия противоречий, проблемно-ориентировочного характера при высокой актуальности, научной и актуальной значимости);
- определение предмета дискуссии (с тем, чтобы не потерять время на обсуждение второстепенных аспектов проблемы);
- определение задач дискуссии (для организации целенаправленности, разделения функций участников дискуссии, экономии времени).

Подготовка к дискуссии должна предполагать индивидуальные и групповые консультации, предназначенные для задания целенаправленности дискуссии, а также – для активизации самостоятельной работы студентов. При этом преподавателю необходимо избегать детального разъяснения содержания проблемы, т.к. в этом случае не о чем будет спорить, и дискуссия будет сорвана. Задача преподавателя должна состоять в ненавязчивой помощи участникам будущей дискуссии в определении наличия противоречивых точек зрения на рассматриваемую проблему, порекомендовав изучить первоисточники и дополнительную литературу.

Необходимо подчеркнуть особую важность тщательной подготовки к дискуссии самого преподавателя, выступающего в качестве модератора. Цель такой подготовки состоит не только в том, чтобы обрести уверенность при обсуждении научной проблемы, но и в том, чтобы составить ясное представление о качестве подготовки участников дискуссии.

Разработчик/группа разработчиков:
Василий Геннадьевич Масленников

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20__ г.