

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Мочалин Константин Сергеевич
 Должность: И.о. ректора
 Дата подписания: 02.07.2026 14:40:24
 Уникальный программный ключ:
 b7695d6b97247fced4385685adb0d9f8e6f2cdf

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**Федеральное государственное бюджетное
 образовательное учреждение высшего образования
 "Сибирский государственный университет водного транспорта"**

Б1.В.07

Эксплуатационные материалы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Технической механики и подъемно-транспортных машин
Образовательная программа	23.03.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" Профиль "Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов" год начала подготовки 2022
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Часов по учебному плану	216
в том числе:	
аудиторные занятия	24
самостоятельная работа	170
часов на контроль	18

Виды контроля в семестрах:
 экзамен 3

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	3		Итого	
	уп	ип		
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	6	6	6	6
Практические	6	6	6	6
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	170	170	170	170
Часы на контроль	18	18	18	18
Итого	216	216	216	216

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 916)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

23.03.03 Направление подготовки "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"
Профиль "Эксплуатация перегрузочного оборудования портов и транспортных терминалов"
год начала подготовки 2022

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Зувев Андрей Анатольевич

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Заведующий кафедрой Пахомова Людмила Владимировна

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Курс «Эксплуатационные материалы» является специальной дисциплиной, направленной на изучение основных эксплуатационных материалов, используемых при эксплуатации подъемно-транспортных машин. Дисциплина базируется на дисциплинах: химия, физика, сопротивление материалов, общая электротехника и электроника, материаловедение.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен выбирать материалы при проектировании, эксплуатации и ремонте Т и ТТМО

ПК-4.1: знать материалы, которые используются при ремонте, реконструкции и модернизации конструкций оборудования подъемных сооружений

ПК-4.2: уметь обеспечивать выбор материалов для ремонта, реконструкции и модернизации узлов, оборудования

ПК-4.3: владеть рациональным выбором материалов для ремонта

ПК-4.4: иметь опыт выбора типов расходных материалов для практических целей.

ПК-5: Способен организовывать, обеспечивать и выполнять различные работы по техническому обслуживанию подъемного оборудования

ПК-5.1: знать особенности организации и выполнения работ по профессии в зависимости от типов подъемного оборудования

ПК-5.2: уметь выполнять основные рабочие операции по организации работы с механизмами оборудования

ПК-5.3: владеть профессиональными знаниями и приемами технического обслуживания и ремонта

ПК-5.4: иметь опыт практической производственной деятельности при работе с оборудованием

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Физико-химические свойства эксплуатационных материалов
3.1.2	Выбор эксплуатационных материалов для практических целей
3.2	Уметь:
3.2.1	Выбирать эксплуатационные материалы по условиям работы Т и ТТМО
3.2.2	Применять эксплуатационные материалы при обслуживании Т и ТТМО
3.3	Владеть:
3.3.1	Приемами выполнения смазочно-заправочных работ
3.3.2	Использованием конструкционных материалов для обслуживания, сервиса и ремонта Т и ТТМО

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1. Основы химмотологии				
Лек	Производство топлива и смазочных материалов /Лек/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Ср	Производство топлива и смазочных материалов /Ср/	3	30	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Раздел	Раздел 2. Топливо для двигателей				
Лек	Классификация и ассортимент топлива /Лек/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Пр	Изучение основных марок топлива, производимых в России. Применение топлива при эксплуатации Т и ТТМО. /Пр/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лаб	Определение качества и основных показателей бензинов. Определение качества и основных показателей дизельного топлива. /Лаб/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Ср	Классификация и ассортимент топлива /Ср/	3	30	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Раздел	Раздел 3. Смазочные материалы и технические жидкости				
Лек	Трение. Износ, виды изнашивания. /Лек/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Ср	Трение. Износ, виды изнашивания. /Ср/	3	20	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лек	Свойства смазочных материалов и требования к ним /Лек/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лаб	Определение показателей качества индустриального и моторного масел. /Лаб/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Ср	Свойства смазочных материалов и требования к ним /Ср/	3	30	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лек	Технические жидкости /Лек/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Пр	Технические жидкости /Пр/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Лаб	Определение качества низкотемпературной жидкости /Лаб/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Ср	Технические жидкости /Ср/	3	30	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Раздел	Раздел 4. Ремонтные эксплуатационные материалы				
Лек	Стальные канаты /Лек/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Пр	Изучение конструкции стальных канатов, решение задач по выбраковке стальных канатов /Пр/	3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
Ср	Стальные канаты /Ср/	3	30	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	3	4		0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1: «Основы химмотологии»

Тема 1.1. Основные положения химмотологии [1]

Понятие химмотологии. Теоретические основы химмотологии. Цели и задачи химмотологии. Основные понятия химмотологии.

Тема 1.2 Производство топлива и смазочных материалов [1]

Состав и свойства нефти. Производство топлива и смазочных материалов. Методы очистки нефтепродуктов.

Тема 1.3 Методы испытаний и контроля качества топлив и смазочных материалов, хранение топлива и смазочных материалов [1,5]

Методы испытаний и контроля качества топлив и смазочных материалов. Лабораторные методы. Специальные методы. Требования к хранению эксплуатационных материалов. Меры пожарной безопасности на складах.

Раздел 2: «Топливо для двигателей»

Тема 2.1 Состав и свойства топлива [1,5]

Состав нефтяных топлив. Элементный состав. Фракционный состав. Групповой состав. Наличие в топливе воды. Наличие в топливе механических примесей. Основные свойства топлива.

Тема 2.2 Классификация и ассортимент топлива

Классификация и ассортимент топлива: дизельного бензинов, газового. Применение топлива в ДВС в разных климатических зонах.

Раздел 3 «Смазочные материалы и технические жидкости»

Тема 3.1 Трение. Износ, виды изнашивания

Понятие о трении и его видах. Износ, виды изнашивания. Смазка твердых тел: назначение смазочных материалов.

Тема 3.2 Классификация смазочных материалов

Классификация и виды смазочных материалов: по происхождению, по внешнему состоянию, по назначению.

Тема 3.3 Свойства смазочных материалов и требования к ним

Основные свойства жидких и консистентных смазок. Вязкость. Температура застывания. Температура каплепадения и т.д. Требования, предъявляемые к смазочным материалам.

Тема 3.4 Классификация и ассортимент моторных масел

Классификация и ассортимент моторных масел, применяемых при эксплуатации Т и ТТМО.

Тема 3.5 Классификация и ассортимент промышленных масел

Классификация и ассортимент промышленных масел, применяемых при эксплуатации Т и ТТМО.

Тема 3.6 Классификация и ассортимент трансмиссионных масел

Классификация и ассортимент трансмиссионных масел, применяемых при эксплуатации Т и ТТМО.

Тема 3.7 Классификация и ассортимент гидравлических масел

Классификация и ассортимент гидравлических масел, применяемых при эксплуатации Т и ТТМО.

Тема 3.8 Классификация и ассортимент пластичных смазок

Классификация и ассортимент пластичных смазок, применяемых при эксплуатации Т и ТТМО.

Тема 3.9 Технические жидкости

Виды технических жидкостей. Тормозная жидкость. Охлаждающие жидкости: вода, антифриз. Высокипящие

охлаждающие жидкости. Требования к техническим жидкостям. Область применения.

Раздел 4 «Ремонтные эксплуатационные материалы»

Тема 4.1 Резинотехнические изделия

Классификация и виды резинотехнических изделий, применяемых в подъемно-транспортных машинах. Условия хранения резинотехнических изделий.

Тема 4.2 Электротехнические материалы

Классификация электротехнических материалов. Виды электротехнических материалов, применяемых в подъемно-транспортных машинах. Условия хранения электротехнических материалов.

Тема 4.3 Стальные канаты

Конструкция канатов. Классификация канатов: по типу свивки, по направлению свивки, по типу касания проволок в пряди. Виды сердечников. Разновидности канатов. Требования к хранению стальных канатов.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции

«освоен».

Итоговый балл 2

(неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции

«не освоен».

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект или курсовая работа не предусмотрены.

6.3. Контрольные вопросы и задания

Типовые теоретические вопросы к зачету по дисциплине:

1. Понятие химмотологии. Предмет и задачи химмотологии.
2. Методы контроля и оценки качества топлива и смазочных материалов.
3. Топливо для двигателей. Виды, основные свойства, ассортимент.
4. Бензин. Основные свойства, ассортимент.
5. Дизельное топливо. Основные свойства, ассортимент.
6. Понятие о трении и его видах.
7. Износ. Виды изнашивания.
8. Классификация, виды смазочных материалов.
9. Свойства смазочных материалов.
10. Виды и ассортимент смазочных материалов.
11. Моторные масла. Виды, свойства, ассортимент.
12. Индустриальные масла. Область применения, свойства, ассортимент.
13. Трансмиссионные масла. Область применения, свойства, ассортимент.
14. Классификация, свойства и ассортимент консистентных смазок.
15. Технические жидкости. Виды и ассортимент.
16. Тормозные жидкости. Виды и ассортимент.
17. Охлаждающие жидкости. Виды и ассортимент.
18. Резинотехнические материалы для Т и ТТМО.
19. Электротехнические материалы для Т и ТТМО.
20. Стальные канаты.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

В самостоятельную работу студента входит подготовка к занятиям путем изучения соответствующего теоретического материала и оформления отчетов по результатам лабораторных и практических работ.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется в ходе защиты работ и при проведении индивидуальных и групповых консультаций.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Буренок Владимир Денисович, Наприенко Анна Андреевна, Шарутина Вера Александровна, Шутова Людмила Александровна	Грузоподъемные и транспортирующие машины речных портов: учебное пособие	Новосибирск: НГАВТ, 2012

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ивашков Илья Ильич	Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин	Москва: Машиностроение, 1991
Л2.2	Мокеров Л. Ф.	Эксплуатационные материалы: учебное пособие	Москва: РУТ (МИИТ), 2014

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Наприенко Анна Андреевна	Эксплуатационные материалы: учеб. пособие [для студ. по напр. подгот. "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"]	Новосибирск: СГУВТ, 2016

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Каталог стандартов Росстандарт Федеральное агентство по техническому ре-гулированию и метрологии
Э2	Электронно-библиотечная система «Лань».

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные стенды: Виртуальный учебный комплекс "Виртуальный тренажер стропальщика"ВУК-ВТС-01-21, Стенд стальных грузовых канатов, Тормоз с электромагнитом; Лабораторные установки: Исследовательский комплекс "Гидравлический перегрузочный манипулятор"СГУ-ГПМ-ЭГСП-011, Тренажер имитатор портального крана ПТК-6; Грейферная лабораторная установка, 1 шт.; Лабораторное оборудование: Крановые редукторы, 3 шт; Ареометр АН-1 890-920, Вискозиметр ВПЖ-2 1,31, Канальный вентилятор, Реактивы, 3 шт; Горюче-смазочные материалы, 4 вида; Насыпной груз, 4 вида; Макеты: Модель портального крана, Модель «Робот промышленный», Модель механизма подъема грузов
Лаборатория эксплуатации и сервиса транспортных транспортно-технологических машин и оборудования – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторные стенды: Виртуальный учебный комплекс "Виртуальный тренажер стропальщика"ВУК-ВТС-01-21, Стенд стальных грузовых канатов, Тормоз с электромагнитом; Лабораторные установки: Исследовательский комплекс "Гидравлический перегрузочный манипулятор"СГУ-ГПМ-ЭГСП-011, Тренажер имитатор портального крана ПТК-6; Грейферная лабораторная установка, 1 шт.; Лабораторное оборудование: Крановые редукторы, 3 шт; Ареометр АН-1 890-920, Вискозиметр ВПЖ-2 1,31, Канальный вентилятор, Реактивы, 3 шт; Горюче-смазочные материалы, 4 вида; Насыпной груз, 4 вида; Макеты: Модель портального крана, Модель «Робот промышленный», Модель механизма подъема грузов
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели