

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические
сооружения,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Техническая эксплуатация, ремонт и утилизация оборудования портов и терминалов

Направление подготовки: 26.03.03 Водные пути, порты и гидротехнические сооружения

Направленность (профиль): Проектирование портов и терминалов

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 1054812
Подписал: заведующий кафедрой Сахненко Маргарита
Александровна
Дата: 26.01.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины «Техническая эксплуатация, ремонт и утилизация оборудования портов и терминалов» является общекультурное развитие личности студента и подготовка к изыскательской, научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической деятельности и овладение соответствующими компетенциями в рамках задач, решаемых дисциплиной

Задачи:

- научить использовать методы обеспечения работоспособности при различных условиях эксплуатации
- выполнять разработку технологической документации для модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта средств механизации и автоматизации портовых перегрузочных машин и оборудования.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-5 - Способен участвовать в проектировании объектов инфраструктуры водного транспорта, в подготовке расчетного, технико-экономического обоснования и проектной документации;

ПК-4 - Способен анализировать состояние и перспективы развития технических средств и технологий, применяемых в портах;

ПК-5 - Способен проводить поиск и анализ инновационных решений в области конструкций и эксплуатации перегрузочного оборудования портов;

ПК-7 - Способен ставить и решать инженерные задачи на всех этапах жизненного цикла (проектировании, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации) терминалов и перегрузочных комплексов портов;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- особенности управления техническими системами;

- «жизненный цикл» технических систем»;
- общие понятия надежности ПТМ, нагрузки в машинах;
- методы принятия инженерных и управленческих решений в области технического обслуживания и ремонта ПТМ;
- оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели.

Уметь:

- оценивать прочность и износостойкость деталей ПТМ;
- проводить выбор смазочных материалов и режимов смазывания для различных узлов трения;
- использовать методы обеспечения работоспособности при неблагоприятных условиях эксплуатации;
- пользоваться имеющейся справочной документацией и разрабатывать проектную и эксплуатационную нормативно-техническую документацию
- оценивать имеющихся ресурсы и ограничения в рамках поставленной цели.

Владеть:

- методами оценки надежности и технического уровня ПТМ;
- общими вопросами эксплуатации ПТМ;
- организационными вопросами эффективного использования и оптимизации парка ПТМ;
- методами технического обслуживания и ремонта подъемно-транспортных машин;
- методами внедрения эффектных решений в практику.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	30	30
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 42 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Общие понятия о надежности ПТМ и нагрузки в машинах. Некоторые понятия теории вероятностей и математической статистики. Законы надежности. Показатели надежности и их определение. Сбор и обработка статистической информации о надежности. Нормирование и оптимизация показателей надежности. Общая характеристика нагрузок и их влияние на работу машин. Методы измерения нагрузок. Методы обработки информации о нагруженности машин.
2	Прочность и износостойкость деталей ПТМ. Смазывание подъемно-транспортных машин. Виды отказов по критерию прочности. Неравномерность распределения номинальных напряжений, их выравнивание и уменьшение. Местные напряжения и их снижение. Технологические способы упрочнения деталей машин. Экспериментальные методы исследования напряженного состояния и прочности. Расчеты на прочность. Внешнее трение. Виды и характеристики изнашивания. Факторы, влияющие на изнашивание. Методы исследования трения и изнашивания. Методы повышения износостойкости и снижения вредного влияния износа на работоспособность машин. Расчеты на износ и предельно допустимые износы. Назначение смазывания и виды смазочных материалов.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Основные характеристики смазочных материалов.</p> <p>Выбор смазочных материалов и режимов смазывания для типовых узлов трения.</p> <p>Техническая документация на смазывание.</p> <p>Техника смазывания и смазочное хозяйство.</p>
3	<p>Обеспечение работоспособности и безопасности при неблагоприятных условиях эксплуатации. Обеспечение монтажно-эксплуатационной технологичности и ремонтопригодности. Надежность и технический уровень ПТМ.</p> <p>Общая характеристика условий работы ПТМ.</p> <p>Обеспечение работоспособности при низких температурах.</p> <p>Обеспечение работоспособности и безопасности при сильном ветре.</p> <p>Обеспечение работоспособности в районах с тропическим и морским климатом.</p> <p>Обеспечение работоспособности и безопасности во взрыво- и пожароопасных средах.</p> <p>Обеспечение работоспособности при других неблагоприятных условиях.</p> <p>Основные направления повышения монтажно-эксплуатационной технологичности и ремонтопригодности.</p> <p>Технический уровень машины и отрасли машиностроения.</p> <p>Показатели надежности в общих технических требованиях к ПТМ.</p> <p>Связь надежности ПТМ с ресурсосбережением, охраной здоровья и защитой окружающей среды.</p> <p>Основные понятия, определения и значение вопросов эксплуатации и ремонта ПТМ.</p> <p>Общие вопросы эксплуатации.</p>
4	<p>Организационное обеспечение эффективного использования и оптимизации парка ПТМ. Технический надзор, правила работы и техника безопасности при эксплуатации и ремонте ПТМ.</p> <p>Состояние вопроса. Значение эффективного использования ПТМ.</p> <p>Повышение эффективности использования ПТМ.</p> <p>Оптимизация парка ПТМ.</p> <p>Организация и содержание технического надзора.</p> <p>Правила безопасной работы.</p> <p>Требования к обслуживающему персоналу.</p> <p>Обеспечение безопасности при ^техническом обслуживании и ремонте.</p> <p>Аварии и несчастные случаи. Приборы безопасности, блокировочные устройства и защитные средства.</p>
5	<p>Организация и планирование технического обслуживания и ремонта ПТМ.</p> <p>Система планово-предупредительного ремонта (ППР). Техническое обслуживание подъемно-транспортных машин и технология ремонта машин.</p> <p>Теоретические основы, сущность и составные части системы ППР машин и оборудования в промышленности.</p> <p>Ремонтные циклы, их продолжительность и структура.</p> <p>Текущее планирование и подготовка работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>Эксплуатационно-ремонтные службы, ремонтные цеха и предприятия.</p> <p>Организация производства работ по техническому обслуживанию и ремонту.</p> <p>Особенности организации технического обслуживания.</p> <p>и ремонта ПТМ в строительстве и на транспорте.</p> <p>Модернизация машин при ремонте.</p> <p>Техническое обслуживание типовых механизмов и деталей грузоподъемных машин.</p> <p>Техническое обслуживание типовых механизмов и деталей конвейеров.</p> <p>Техническое обслуживание металлических конструкций.</p> <p>Техническое обслуживание электрического оборудования.</p> <p>Общий технологический процесс и основные операции ремонта машин.</p> <p>Технологические методы ремонта (восстановления) деталей машин, упрочнения и повышения их</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	износстойкости при ремонте. Ремонт типовых механизмов и деталей ПТМ.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Определение оптимальных параметров процесса обслуживания портовых перегрузочных машин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Метод статистического моделирования для описания процесса ОПМ и его оптимизации. - Определение целесообразности наличия экипажей на заданной группе порталовых кранов. - Оптимальная численность обслуживающего и ремонтного персонала для парка порталовых кранов. - Определение целесообразности наличия дежурного персонала по обслуживанию порталовых кранов. - Определение оптимальной численности обслуживающего и ремонтного персонала вилочных погрузчиков.
2	<p>Определение оптимальных межремонтных периодов портовых перегрузочных машин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методика определения оптимальных межремонтных периодов портовых перегрузочных машин. - Определение оптимальных межремонтных периодов заданных узлов машины и соответствующих им удельных суммарных затрат. - Построение ремонтного цикла машины и оценка степени удельных суммарных затрат. - Оценка целесообразности использования систем периодического и регламентированного планово-предупредительного ремонта.
3	<p>Планирование технического обслуживания перегрузочных машин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение численности ремонтно-наладочных бригад (РНБ) для порталовых кранов авто- и электропогрузчиков. - Построение план-графика Т0-2 кранов. - Планируемые трудозатраты на выполнение технического обслуживания кранов.
4	<p>Планирование ремонта перегрузочных машин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка перспективного графика ремонта порталовых кранов - Годовой план ремонта и годовой график ремонта порталовых кранов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Оформление практических работ
2	изучение технической литературы
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Кравченко, С. М. Эксплуатация и надежность подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин : учебное пособие / С. М. Кравченко, В. А. Слепченко. - Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, ТГАСУ, 2018. - 292 с. - ISBN 978-5-93057-857-7. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.ru/catalog/product/2157643
2	Головачев, П.А. Техническая эксплуатация и монтаж портовых подъемно-транспортных машин : учебник для институтов водного транспорта / П.А. Головачев, Ю.И. Гладунко. - М. : Транспорт, 1985. - 304 с. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/1026228
3	Ивашков И.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин: Учебник для студентов вузов по специальности «Подъемно-транспортные, строительные и дорожные машины и оборудование». – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1991. – 400 с.: ил.	Библиотека АВТ НТБ РУТ (МИИТ), 8 шт.
4	Гамоля, Ю. А. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных средств и оборудования: курс лекций : учебное пособие / Ю. А. Гамоля. — Хабаровск : ДВГУПС, 2023. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/433550
5	Леонова, О. В. Основы риск-ориентированных технологий в проектировании портов и транспортных терминалов. Практикум : учебно-методическое пособие для вузов / О. В. Леонова, К. С. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 124 с. — ISBN 978-5-507-53029-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/505422 (дата обращения: 25.01.2026).

6	Эксплуатация подъёмно-транспортных, строительных и дорожных машин. Строительные машины : учебник / Н. Н. Карнаухов, Ш. М. Мерданов, В. В. Шефер, А. А. Иванов. — 2-е изд. — Тюмень : ТИУ, 2012. — 456 с. — ISBN 978-5-9961-0612-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/38891 (дата обращения: 25.01.2026).
7	Панасенко, Н. Н. Портальный кран «Сокол». Устройство, монтаж, эксплуатация, ремонт : учебное пособие / Н. Н. Панасенко, А. В. Синельщиков ; под редакцией Н. Н. Панасенко. — Астрахань : АГТУ, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-89154-726-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/261194 (дата обращения: 25.01.2026).
8	Леонова, О. В. Техническая эксплуатация. Оптимизация и планирование технического обслуживания и ремонта перегрузочных машин [Электронный ресурс] : Методические рекомендации для выполнения дипломного проекта по разделу "Технической эксплуатации ПТМ" / О. В. Леонова, Н. М. Синьковский. - Москва : МГАВТ, 2007. - 40 с. : ил. - Текст : электронный.	URL: https://znanium.com/catalog/product/404142 (дата обращения: 25.01.2026)

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1. Информационные ресурсы Российского университета транспорта <http://library.miit.ru/>

2. Росстандарт <https://www.rst.gov.ru/portal/gost>

3. Электронная библиотека <http://www.znanium.com>

4. Электронно-библиотечная система Лань: <https://e.lanbook.com/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Операционная система Microsoft Windows или аналог.
 2. Пакет программ Microsoft Office или аналог.
 3. Программа просмотра файлов в формате PDF – Adobe Acrobat Reader или аналог.
 4. Система компьютерной алгебры из класса систем автоматизированного проектирования Mathcad.
 5. Российская система автоматизированного проектирования Компас 3D или nanoCAD.
 6. Российская платформа математических вычислений динамического моделирования Engee.
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).
1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET.
 2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.
 3. Для проведения практических занятий: рабочие места в компьютерном классе, подключённые к сети INTERNET
 4. Плакаты и стенды перегрузочных машин и механизмов.
9. Форма промежуточной аттестации:
- Зачет в 8 семестре.
10. Оценочные материалы.
- Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

профессор, профессор, к.н. кафедры
«Водные пути, порты и портовое
оборудование» Академии водного
транспорта

О.В. Леонова

доцент, к.н. кафедры «Водные пути,
порты и портовое оборудование»
Академии водного транспорта

К.С. Никулин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ВППиПО

М.А. Сахненко

Председатель учебно-методической
комиссии

А.А. Гузенко