

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1154118	Техническая эксплуатация и обслуживание транспортно-технологических машин

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Организация бизнеса (машиностроение)	Код ОП 1. 15.04.01/33.01
Направление подготовки 1. Машиностроение	Код направления и уровня подготовки 1. 15.04.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лукашук Ольга Анатольевна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	подъемно-транспортных машин и роботов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Техническая эксплуатация и обслуживание транспортно-технологических машин

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль направлен на формирование у студентов совокупности знаний, умений и навыков в области производства, технической эксплуатации, обслуживания, диагностирования, ремонта, восстановления и управления транспортно-технологическими машинами, системами и комплексами с использованием нормативных документов, современных информационных технологий, измерительной аппаратуры, методов исследования и диагностики. Дисциплина «Техническая эксплуатация и диагностика транспортно-технологических машин и оборудования» направлена на углубленное изучение вопросов технической эксплуатации подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин, выбора основных и вспомогательных материалов, способов реализации технологических процессов, применения прогрессивных методов эксплуатации, проверки их технического состояния и остаточного ресурса, организации технического обслуживания и ремонта, технического освидетельствования, диагностирования, оценки соответствия конструкторской, технической, эксплуатационной и ремонтной документации требованиям промышленной безопасности. Дисциплина «Основы надежности транспортно-технологических машин» направлена на углубленное изучение вопросов обеспечения надёжности механических систем, рассмотрение информационной модели работы механической системы, изучения понятий отказов механических систем, показателей надежности. Дисциплина «Подъемно-транспортное оборудование машиностроительных предприятий» направлена на формирование у студентов знаний и практических навыков в области выбора и обоснования основных эксплуатационных параметров и размеров элементов подъемно-транспортного оборудования в условиях машиностроительного производства, его безопасной эксплуатации, проведения сравнительного анализа машин непрерывного транспорта различного типа при использовании в реальных условиях с целью минимизации стоимости транспортирования, выбора способов транспортирования грузов, интеграции автоматизированных транспортных систем и транспортно-технологических комплексов.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Основы надежности транспортно-технологических машин	3
2	Техническая эксплуатация и диагностика транспортно-технологических машин и оборудования	3
3	Подъемно-транспортное оборудование машиностроительных предприятий	3
ИТОГО по модулю:		9

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Основы надежности транспортно-технологических машин	ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности	<p>З-1 - Изложить основные нормы и правила, регламентирующие работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-2 - Объяснить принципы и типовой порядок планирования, организации и контроля выполнения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>З-3 - Перечислить основные разделы документов (технического задания, технических условий и т.п.), в соответствии с которыми выполняются работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-1 - Обосновать детальный план проведения работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-2 - Анализировать задания, распределять и объяснять их работникам коллектива при выполнении работ по созданию, установке и модернизации оборудования,</p>

		<p>технологических процессов и информационных систем</p> <p>У-3 - Оценивать исполнение работ по созданию, установке и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем на соответствие регламентам</p> <p>П-1 - Самостоятельно составить план работ в целом по этапам создания, установки и модернизации технологического оборудования, технологических процессов и информационных систем либо отдельных этапов этой работы</p> <p>П-2 - Провести контроль выполнения заданий с учетом соответствия регламентам, срокам исполнения и материальным затратам</p>
	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p>

	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p>
<p>Подъемно-транспортное оборудование машиностроительных предприятий</p>	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>	<p>З-1 - Объяснить основные принципы функционирования разрабатываемых технических объектов, систем, технологических процессов</p> <p>З-3 - Привести примеры сравнения предложенных решений с мировыми аналогами</p> <p>У-1 - Предложить нестандартные варианты разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>У-4 - Провести всесторонний анализ принятых инженерных решений для выполнения разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов</p> <p>П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p> <p>Д-1 - Демонстрировать креативное мышление, творческие способности</p>
<p>Техническая эксплуатация и диагностика транспортно-технологических</p>	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению</p>	<p>З-1 - Перечислить основные технические параметры и технологические характеристики эксплуатируемого оборудования и реализуемых технологических процессов</p>

<p>машин и оборудования</p>	<p>технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p>	<p>З-2 - Назвать имеющиеся ограничения режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-1 - Технически грамотно формулировать задания по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов с учетом имеющихся ограничений режимов эксплуатации оборудования и регламенты технологических процессов</p> <p>У-2 - Оценивать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов на основании визуального анализа и показаний контрольно-измерительной аппаратуры</p> <p>У-3 - Обоснованно корректировать ход эксплуатации технологического оборудования и реализации технологических процессов, добиваясь повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>П-1 - Организовать в соответствии с разработанным утвержденным планом выполнение работ по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Предлагать и аргументированно доказывать целесообразность корректировок параметров эксплуатации оборудования и реализации технологических процессов для повышения уровня энерго и ресурсосбережения производственного цикла и продукта</p> <p>Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности</p>
	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований,</p>	<p>З-1 - Изложить принципы имитационного моделирования для принятия инженерных решений</p> <p>З-2 - Дать определение жизненного цикла инженерного продукта, его основных стадий и моделей</p>

	<p>проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>	<p>У-1 - Формулировать инженерные задачи с учетом формализованных требований</p> <p>У-4 - Выбрать оборудование и технологическую оснастку при разработке технических заданий на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов</p> <p>П-3 - Формализовать и согласовывать требования, относящиеся к внешним условиям (эксплуатации, сопровождения, хранения, перевозки, вывода из эксплуатации)</p> <p>П-4 - Разработать технические задания на проектирование и изготовление инженерных продуктов и технических объектов, включая выбор оборудования и технологической оснастки</p>
--	---	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы надежности транспортно-
технологических машин

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лукашук Ольга Анатовна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	подъемно- транспортных машин и роботов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Лукашук Ольга Анатольевна, Заведующий кафедрой, подъемно-транспортных машин и роботов

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1.	Основные положения теории надежности механических систем	Цели и задачи дисциплины. Основные термины и определения теории надежности. Работоспособность. Исправное состояние. Отказ. Повреждение. Восстановление. Нарботка до отказа. Безотказность. Ремонтпригодность. Долговечность. Сохраняемость. Вероятность безотказной работы (ВБР). Коэффициент готовности. Основные законы распределения наработки до отказа (экспоненциальное, нормальное, гамма-распределение, распределение Вейбулла). Информационная модель работы механической системы. Отказы механических систем. Потенциальные свойства механической системы. Свойства и показатели надежности
2.	Надежность механической системы и ее элементов	Надежность элемента, работающего до первого отказа. Основные законы распределения наработки до отказа элементов механической системы. Надежность восстанавливаемых элементов механической системы. Надежность механической системы.
3.	Обеспечение надежности ТТМ	Общие вопросы обеспечения надежности транспортно-технологических машин (ТТМ) при проектировании, изготовлении и эксплуатации.

		<p>Определение показателей надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых систем. Расчет надежности на стадии проектирования.</p> <p>Резервирование, как средство повышения надежности. Унификация и стандартизация элементов, узлов машин.</p> <p>Контроль качества выпускаемой продукции и организационно-технические мероприятия по повышению надежности в ходе изготовления машин.</p> <p>Оценка надежности по результатам обследований и испытаний. Методологии диагностирования. Поиск дефектов. Методы неразрушающего контроля. Вибродиагностика.</p> <p>Расчленение ТТМ на составляющие элементы.</p> <p>Распределение наработки отказа, времени восстановления и комплексных показателей надежности ТТМ между ее элементами.</p>
4.	Прогнозирование показателей надежности элементов ТТМ	<p>Основные понятия и определения усталостной прочности и долговечности. Прогнозирование ресурса элементов ТТМ по критерию долговечности. Основные понятия и определения по изнашиванию элементов ТТМ. Динамика износа. Прогнозирование ресурса элементов ТТМ по критерию износа.</p>
5.	Испытания ПТСДМ и их элементов на надежность	<p>Виды испытаний. Организация испытаний на надежность. Виды испытаний ТТМ на надежность. Планы испытаний на надежность.</p>

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Воспитание навыков жизнедеятельности в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности	ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности	Д-1 - Демонстрировать ответственное отношение к работе, организаторские способности

			производственного цикла и продукта	
--	--	--	------------------------------------	--

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы надежности транспортно-технологических машин

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Основы надежности машин : учебное пособие.; Ставропольский государственный аграрный университет, Ставрополь; 2010; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=138982> (0 экз.)
2. Леонова, О. В.; Основы теории надежности и диагностики портовых подъемно-транспортных машин : учебное пособие.; Алтайр : МГАВТ, Москва; 2006; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429862> (0 экз.)
3. Байкалов, В. А.; Испытания и диагностика строительных и дорожных машин: Лабораторный практикум : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2011; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229160> (0 экз.)
4. Горбунова, Т. С.; Измерения, испытания и контроль. Методы и средства : учебное пособие.; Казанский научно-исследовательский технологический университет, Казань; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258770> (0 экз.)
5. ; Измерения, испытания, контроль: физические основы, методы и средства : практикум.; Казанский научно-исследовательский технологический университет, Казань; 2016; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=501174> (0 экз.)
6. Озеркин, Д. В.; Теория надежности; ТУСУР, Москва; 2012; http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=10902 (0 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы надежности транспортно-технологических машин

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Подъемно-транспортное оборудование
машиностроительных предприятий

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лукашук Ольга Анатольевна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	подъемно- транспортных машин и роботов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Лукашук Ольга Анатольевна, Заведующий кафедрой, подъемно-транспортных машин и роботов

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1.	Основные понятия курса	Краткий исторический очерк развития ПТМ. Современное состояние грузоподъемной техники. Классификация ПТМ. Надзор за безопасной эксплуатацией ГПМ. Режимы работы и классы использования ГПМ. Основные параметры подъемно-транспортных машин.
2.	Грузоподъемные машины	Обзор основных типов ГПМ. Общее устройство, конструкция основных узлов. Механизмы грузоподъемных машин. Приборы и устройства безопасности. Простейшие ГПМ. Мостовые краны. Козловые краны и мостовые перегружатели. Консольные краны.
3.	Транспортирующие машины	Классификация конвейеров. Транспортируемые грузы, их классификация. Общее устройство, конструкция основных узлов. Конвейеры с тяговым элементом: ленточные, пластинчатые, скребковые, подвесные. Конвейеры без тягового элемента: винтовые, роликовые, инерционные.
4.	Комплексная механизация и автоматизация	Роль и значение погрузочно-разгрузочных работ в производстве. Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов, как источник грузовых ресурсов, интенсификации производства, снижения себестоимости продукции.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания разработки технических объектов, систем, в том числе информационных, и технологических процессов в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Подъемно-транспортное оборудование машиностроительных предприятий

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Подъемно-транспортные машины : учебное пособие.; Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж; 2012; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143341> (0 экз.)
2. Кухар, И. В.; Подъемно-транспортные и погрузочные машины. Общее устройство кранов : учебное пособие.; СибГТУ, Красноярск; 2014; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428868> (0 экз.)
3. Баржанский, Е. Е.; Грузоподъемные машины и машины безрельсового транспорта : лабораторный практикум.; Альтаир : МГАВТ, Москва; 2015; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429838> (0 экз.)
4. Дьячков, В. К.; Машины непрерывного транспорта : учебное пособие.; Гос. науч.-техн. изд-во машиностроит. лит., Москва; 1961; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233645> (0 экз.)
5. Рачков, Е. В.; Машины непрерывного транспорта : учебное пособие.; Альтаир : МГАВТ, Москва; 2014; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429866> (0 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Жегульский, Владимир Павлович. Проектирование, конструирование и расчет механизмов мостовых кранов : учебное пособие / В. П. Жегульский, О. А. Лукашук ; под ред. Г. Г. Кожушко ; Урал. федер.

ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, [Мех.-машиностроит. ин-т] .— Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016 .— 184 с. : ил. — Библиогр.: с. 110 (10 назв.) .— ISBN 978-5-7996-1831-5. <https://elar.urfu.ru/handle/10995/42414>

2. Кожушко, Герман Георгиевич. Расчет и проектирование ленточных конвейеров : учебно-методическое пособие / Г. Г. Кожушко, О. А. Лукашук ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, [Мех.-машиностроит. ин-т] .— Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016 .— 232 с. : ил. — Библиогр.: с. 131-132 (14 назв.) .— ISBN 978-5-7996-1836-0. <https://elar.urfu.ru/handle/10995/43901>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Подъемно-транспортное оборудование машиностроительных предприятий

Сведения об оснащенности дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Техническая эксплуатация и диагностика
транспортно-технологических машин и
оборудования

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лукашук Ольга Анатольевна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	подъемно- транспортных машин и роботов

Рекомендовано учебно-методическим советом института Новых материалов и технологий

Протокол № 20210531-01 от 31.05.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Лукашук Ольга Анатольевна, Заведующий кафедрой, подъемно-транспортных машин и роботов

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*
Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1.	Основные типы и устройство транспортно-технологических машин	Роль и значение транспортно-технологических машин (ТТМ) в производстве. Основные типы и устройство транспортно-технологических машин. Общее устройство, конструкция основных узлов. Основные параметры транспортно-технологических машин.
2.	Технический надзор и его задачи	Федеральный закон промышленной безопасности. Требования к безопасной эксплуатации ТТМ. Правила, инструкции, руководящие документы по безопасной эксплуатации ТТМ. Государственный технический надзор. Ведомственный технический надзор. Ведение технической документации по эксплуатации машин: производственно-технические инструкции, паспорт крана, инструкции по охране труда.
3.	Нагрузки ТТМ и их характеристики	Особенности эксплуатации транспортно-технологических машин. Классификация грузов. Накопление повреждений в элементах конструкций при переменных нагрузках. Статистические характеристики внешних грузов. Методы измерения грузов и обработки информации о нагруженности узлов и деталей. Анализ причин отказов и модели отказов машин. Классификация повреждений и отказов
4.	Техническое обслуживание машин	Требования к квалификации кадров. Организационная структура эксплуатационной службы на предприятии. Обучение и аттестация обслуживающего персонала. Уход за механизма-ми, основными элементами оборудования.

		Междусменный осмотр. Наблюдения за механизмами в процессе работы. Содержание инструмента, инвентаря и запасных частей.
5.	Влияние трения и изнашивания на надежность механизмов	Основные положения трибоники применительно к ТТМ. Природа трения. Физико-механические и химические свойства сухого, жидкостного, граничного, полусухого, полужидкого трения. Величины коэффициентов трения. Износостойкость деталей и узлов. Классификация изнашивания элементов ТТМ. Абразивное изнашивание. Усталостное изнашивание.
6.	Смазка узлов транспортно-технологических машин	Смазка механизмов. Назначение смазки. Классификация смазочных материалов. Основные свойства жидких смазок и их техническое назначение, обозначение. Консистентные смазки, их физико-химические свойства. Сухие смазки. Самосмазывающиеся материалы. Рекомендации по использованию смазочных материалов. Системы подачи жидкой и густой смазки. Основные требования по эксплуатации систем смазки. Инструкции по смазке, карты смазки,
7.	Технология ремонта машин и оборудования	Объекты ремонта. Специфика ремонта подъемно-транспортных машин и дорожной техники. Методы ремонта (индивидуальный, агрегатный, поточный). Системы и виды ремонтов. Ремонтные циклы. Определение длительности ремонтного цикла. Сущность и основные принципы системы ТоИР. Межремонтные периоды. Оптимизация структуры ремонтных циклов. Критерии сложности ремонта
8.	Методы и средства дефектации узлов, деталей и их ремонт	Методы неразрушающего контроля. Допуски на износ и выработку основных деталей и несущих элементов конструкций ТТМ. Приборы и инструменты неразрушающего контроля. Ремонт металлоконструкций (основных несущих и вспомогательных элементов). Требования к квалификации сварщиков. Ремонт сопряжений на новый (ремонтный) или номинальный размер.
9.	Испытания узлов и оборудования после ремонта и монтажа	Программа испытаний. Техническая диагностика и контроль сварных соединений. Проверка на устойчивость. Обкатка. Грузовые статические и динамические испытания. Общие положения приемо-сдаточных испытаний отремонтированных узлов, механизмов, базовых конструкций. Осмотр, дефектация, поэлементная обкатка (стендовая, полигонная или производственная). Сдача в эксплуатацию. Оформление акта приемки-сдачи отремонтированной техники.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Воспитание навыков жизнедеятельнос	целенаправленна я работа с информацией	Технология формирования уверенности и	ОПК-6 - Способен планировать и организовать	Д-1 - Демонстрировать ответственное

ти в условиях глобальных вызовов и неопределенностей	для использования в практических целях	готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта	отношение к работе, организаторские способности
--	--	---	---	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая эксплуатация и диагностика транспортно-технологических машин и оборудования

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие.; ОГУ, Оренбург; 2011; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358> (0 экз.)
2. Байкалов, В. А.; Испытания и диагностика строительных и дорожных машин: Лабораторный практикум : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет, Красноярск; 2011; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229160> (0 экз.)
3. Павлов, А. И.; Надежность, диагностика и защита гидроприводов транспортно-технологических машин : монография.; ПГТУ, Йошкар-Ола; 2017; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477394> (0 экз.)
4. Капустин, В. П.; Диагностика и техническое обслуживание машин, используемых в АПК : учебное пособие.; Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», Тамбов; 2017; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498926> (0 экз.)
5. Носов, В. В.; Диагностика машин и оборудования; Лань, Санкт-Петербург; 2017; <https://e.lanbook.com/book/90152> (0 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

FIRA-PRO доступ на <http://www.fira.ru/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая эксплуатация и диагностика транспортно-технологических машин и оборудования

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

