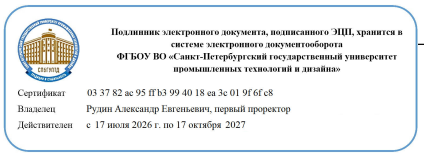
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по УР



_____А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.13 Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования

Учебный план: 2026-2027 15.03.02 ИИТА КИТМ ОО №1-1-148.plx

Кафедра: 28 Машиноведения

Направление подготовки: (специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: (специализация) Компьютерный инжиниринг технологических машин

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
8	УП	20	40	83,75	0,25	4	Зачет
	РПД	20	40	83,75	0,25	4	
Итого	УП	20	40	83,75	0,25	4	
	РПД	20	40	83,75	0,25	4	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент	_____	Мартынчик К.И.
Ассистент	_____	Мудрый В.А.
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой машиноведения	_____	Марковец Алексей Владимирович
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Марковец Алексей Владимирович

Методический отдел:

_____

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области эксплуатации и ремонта технологических машин и оборудования

1.2 Задачи дисциплины:

Научить студентов квалифицированно разбираться в особенностях обслуживания, доводки, освоения и эксплуатации технологических машин.

Раскрыть принципы построения и функционирования различных методов проведения ремонтно-профилактических работ.

Продемонстрировать особенности современных способов повышения эксплуатационных параметров оборудования, на основе последних достижений науки и техники в данной области.

Предоставить обучающимся возможности для формирования умений и навыков оценить весь комплекс факторов, влияющих на эффективность работы оборудования и его ремонта.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Детали машин

Основы технологии машиностроения

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий средней сложности
Знать: Особенности технологических процессов, используемых при ремонте технологических машин и оборудования
Уметь: разрабатывать модернизированные конструкции с целью повышения их технологичности
Владеть: навыками оценки соответствия отремонтированных технологических машин требованиям, предъявляемым к образцам машиностроительных изделий средней сложности

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Общие принципы монтажа	8					О
Тема 1. Цели и задачи курса. Организация технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования. Технологические основы монтажа оборудования. Практическое занятие: Общие принципы монтажа.		1	2	6		
Тема 2. Оснастка и механизмы для монтажа оборудования. Техническое обслуживание машин. Разборка и сборка машин. Практическое занятие: Инструменты и приспособления для монтажа оборудования. Оснастка и механизмы для такелажных работ.		1	2	6		
Тема 3. Сборка типовых узлов и соединений. Эксплуатация и ремонт подшипников. Монтаж и ремонт зубчатых и ременных передач. Особенности монтажа и эксплуатации цепных передач. Практическое занятие: Сборка подвижных соединений. Шпоночные и шлицевые соединения в машинах.		1	2	6		
Тема 4. Наладка, регулировка, испытания и сдача оборудования в эксплуатацию. Проектная документация для производства монтажа и сдачи оборудования в эксплуатацию. Практическое занятие: Разработка проектной документации для сдачи оборудования в эксплуатацию.		1	2	6	ИЛ	
Раздел 2. Эксплуатация оборудования						О
Тема 5. Износ деталей машин. Повышение износостойкости деталей. Классификация видов износа. Виды изнашивания. Факторы, влияющие на износ детали. Нормы износа некоторых видов деталей. Виды трения. Практическое занятие: Износ деталей. Виды трения и износа.		1	2	6		
Тема 6. Технологическая диагностика машин легкой промышленности. Долговечность и надежность машин. Классификация типовых дефектов деталей. Виды диагностики машин. Практическое занятие: Основы проведения технической диагностики машин.		1	2	6		
Тема 7. Организация технической эксплуатации оборудования. Основные задачи этой службы. Общие сведения о неисправностях машин. Практическое занятие: Техническое состояние машин и его изменение в процессе эксплуатации.		1	2	6		

Тема 8. Смазочные материалы, их классификация. Минеральные масла, их основные свойства, достоинства и недостатки. Пластические смазки, особенности их применения. Выбор и расчет расхода смазочных материалов. Практическое занятие: Расчет потребности смазочных материалов.		1	2	6	ИЛ	
Раздел 3. Ремонт технологических машин и оборудования						
Тема 9. Виды ремонта. Периодичность ремонта и структура ремонтного цикла. Методы ремонта. Практическое занятие: разработка структуры ремонтного цикла оборудования.		2	4	6		
Тема 10. Научная организация труда при ремонте оборудования. Организация комплексного ремонта и метрологического обслуживания оборудования. Практическое занятие: определение численности ремонтного персонала		2	4	6		О
Тема 11. Классификация способов восстановления деталей. Типовые деформации деталей. Выбор рационального способа восстановления деталей. Практическое занятие: способы восстановления деталей при типовых деформациях		2	4	6	ИЛ	
Раздел 4. Расчет и проектирование ремонтных мастерских						
Тема 12. Структура ремонтно-механического цеха. Практическое занятие: Разработка структуры ремонтно-механического цеха.		2	4	6		
Тема 13. Определение объема ремонта. Нормирование труда при ремонте. Практическое занятие: Расчет нормирования труда на работы по обслуживанию и ремонту оборудования.		2	4	6		О
Тема 14. Расчет трудоемкости ремонта оборудования. Выбор необходимого оборудования и оснастки для проведения всех видов ремонта. Практическое занятие: Планирование ремонтов оборудования.		2	4	0,25	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		20	40	78,25		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		60,25		78,25		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-4	Излагает основные этапы организации технического обслуживания и ремонта технологических машин и оборудования	Вопросы для устного собеседования

	Выполняет разработку пакета проектной документации с целью улучшения свойств определенных узлов оборудования. Проводит техническую диагностику машин и их отдельных узлов	Практико-ориентированное задание Практико-ориентированное задание

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся ответил на вопросы устного собеседования, решил практические задачи, возможно допуская несущественные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра	
Не зачтено	Обучающийся не ответил на вопросы устного собеседования, не решил практические задачи, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Расчет и проектирование ремонтных мастерских предприятий
2	Химико-термические виды обработки при ремонте
3	Восстановление деталей сваркой и наплавкой
4	Классификация способов восстановления деталей
5	Структура ремонтной службы
6	Виды ремонта
7	Общая схема ремонта машин. Порядок приемки машин в ремонт и выхода их из ремонта
8	Расчет потребности смазочных материалов
9	Смазочные материалы, их классификация и выбор
10	Антикоррозионная защита технологического оборудования
11	Определение потребности в запасных частях и материалах
12	Эксплуатационная документация
13	Организация технической эксплуатации оборудования. Система профилактики
14	Вибрация и шум машин. Методы защиты от вибрации и шума
15	Эксплуатация машин. Техническое состояние машин и его изменение в процессе эксплуатации
16	Техническая диагностика машин
17	Коррозия деталей машин. Разновидности коррозионных разрушений
18	Повышение износостойкости деталей. Причины поломок деталей
19	Износ деталей. Виды трения и износа
20	Наладка, регулировка, испытания и сдача оборудования в эксплуатацию
21	Сборка подвижных соединений. Шпоночные и шлицевые соединения в машинах
22	Сборка типовых узлов и соединений технологических машин. Принципы и методы сборки
23	Оснастка и механизмы для такелажных работ. Инструменты и приспособления для монтажа оборудования
24	Технологические основы монтажа оборудования. Общие принципы монтажа

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Определить численность ремонтного персонала на основе годовой трудоемкости ремонтных работ для N=50 машин

2. Определить процентное соотношение исходных масел И-12А и И-25А для получения масла И-20А и его фактическую вязкость при рабочей температуре 58С

3. Подобрать вид напыления металла, обеспечивающий большую твердость.

4. Подобрать вид химико-термической обработки, обеспечивающий наименьшую шероховатость поверхности

5. Рассчитать необходимое количество жидкой смазки на 1 подшипник в год. Посадка Ø 65 H8/f7 длина цапфы – 30мм

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	+	Письменная		Компьютерное тестирование		Иная	

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

В процессе сдачи зачета студент устно отвечает на контрольный вопрос и решает задачу. Время на подготовку составляет 30 минут. Для решения задачи используется ЭВМ. Не разрешается пользоваться конспектами и учебной (справочной) литературой.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Бондаренко, Ю. А., Санина, Т. М.	Монтаж и эксплуатация технологического оборудования	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2020	https://www.iprbookshop.ru/127185.html
Чиченев, Н. А.	Эксплуатация технологического оборудования	Москва: Издательский Дом МИСиС	2020	https://www.iprbookshop.ru/116983.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Гренишина Н. А., Молчанов К. И., Рокотов Н. В., Соколов В. П.	Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования. Практические занятия	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201726
Семакина, О. К.	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли	Томск: Томский политехнический университет	2018	https://www.iprbookshop.ru/98977.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: http://www.iprbookshop.ru/

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Пакет обновления КОМПАС-3D

MATLAB

Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Корпоративный справочник Материалы и Сортаменты

Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Пакет обновления ВЕРТИКАЛЬ

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска