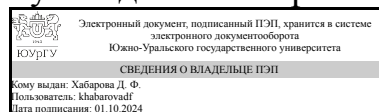


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



Д. Ф. Хабарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.12 Техническое обслуживание и смазка технологических машин и оборудования

для направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование

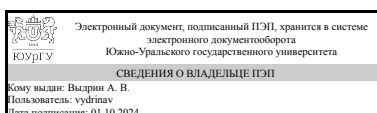
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

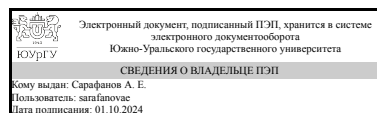
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1026

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



А. В. Выдрин

Разработчик программы,
старший преподаватель



А. Е. Сарафанов

1. Цели и задачи дисциплины

Дать будущим магистрам знания об организации и технологии диагностики состояния машины и ремонтно-восстановительных работ, видами смазочных материалов и системами для подачи смазки к узлам трения.

Краткое содержание дисциплины

Система технического обслуживания и ремонта ТООиР. Практика организации и проведения ремонтов. Технология ремонта металлургического оборудования. Смазочные материалы и их основные служебные свойства. Присадки. Контроль качества смазочных материалов. Смазка узлов трения, работающих в условиях высоких нагрузок и температур. Специальные виды смазки. Методы выбора смазочных материалов. Выбор вида смазочных материалов. Выбор марки масел для подшипников, зубчатых передач. Централизованные системы подачи густой смазки. Циркуляционные системы подачи жидкой смазки.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен осуществлять экспертизу технической документации при реализации технологического процесса	Знает: правила оформления научно-технической, проектной и служебной документации на техническое обслуживание технологических машин и оборудования Умеет: оформлять заключения по экспертизе технической документации на техническое обслуживание технологических машин и оборудования Имеет практический опыт: приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанной документации, формирования и оформления отчётов, с соблюдением требований ГОСТ
ОПК-8 Способен разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений	Знает: принципы технического обслуживания и смазки технологических машин и оборудования Умеет: разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
ФД.02 Современные способы диагностики состояния технологического оборудования, 1.О.14 Диагностика и надежность приводов технологических машин и оборудования, ФД.01 Конструкция и обслуживание подшипниковых узлов технологического оборудования	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
ФД.01 Конструкция и обслуживание подшипниковых узлов технологического оборудования	<p>Знает: конструкции и принципы обслуживания подшипниковых узлов технологического оборудования, необходимые объёмы ресурсов, материалов и инструментов для обслуживания быстроизнашивающихся и тяжело нагруженных узлов технологического оборудования Умеет: осуществлять экспертизу технической документации при обслуживании подшипниковых узлов технологического оборудования, разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений при проведении технического обслуживания и ремонтов основного и вспомогательного технологического оборудования Имеет практический опыт: конструирования подшипниковых узлов технологического оборудования с учётом требований и особенностей эксплуатации</p>
ФД.02 Современные способы диагностики состояния технологического оборудования	<p>Знает: правила оформления научно-технической, проектной и служебной документации, современные способы исследования и диагностики состояния технологического оборудования, современные способы диагностики состояния технологического оборудования, современные способы диагностики состояния технологического оборудования Умеет: оформлять научно-технические отчеты, рецензии, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, связанные с диагностикой состояния технологического оборудования, разрабатывать методики обеспечения диагностики состояния технологического оборудования, производственной и экологической безопасности на рабочих местах, использовать современные способы диагностики состояния технологического оборудования Имеет практический опыт: приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанной документации, формирования и оформления отчётов, с соблюдением требований ГОСТ, решения исследовательских и производственных задач, относящихся к области диагностики состояния технологического оборудования, диагностики состояния технологического оборудования</p>
1.О.14 Диагностика и надежность приводов технологических машин и оборудования	<p>Знает: методы диагностики и оценки надежности приводов технологических машин и</p>

	оборудования, принципы диагностики и оценки надежности приводов технологических машин и оборудования Умеет: оценивать и представлять результаты диагностики и оценки надежности приводов технологических машин и оборудования, разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений Имеет практический опыт: оценки надежности приводов технологических машин и оборудования, оценки надежности приводов технологических машин и оборудования
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5	
Рефераты по темам раздела	69,5	69,5	
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Ремонт металлургического оборудования	32	16	16	0
2	Смазка металлургического оборудования	32	16	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Система технического обслуживания и ремонта	4
2	1	Повреждения деталей металлургического оборудования и методы их диагностики	3
3	1	Практика организации и проведения ремонтов	3
4	1	Планирование ремонтных работ и методы их проведения	3

5	1	Технология ремонта металлургического оборудования	3
7	2	Централизованные системы подачи густой смазки	4
8	2	Системы подачи жидкой смазки	6
15	2	Смазка узлов трения металлургических машин	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Определение времени ППР	6
2	1	Определение времени предельного износа валов	6
3	1	Определение предельно допустимой величины износа зубчатого колеса	4
4	2	Выбор марки минерального масла для подшипников скольжения и качения	4
5	2	Выбор и расчет системы густой смазки	6
6	2	Выбор и расчет системы жидкой смазки	6

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Рефераты по темам раздела	Плахин, В. Д. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин Учебник для вузов по спец. "Мех. оборуд. заводов чер. металлургии" В. Д. Плахин. - М.: Металлургия, 1983. - 414 с. ил.	3	69,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Проме-жуточная аттестация	экзамен	-	60	К экзамену допускаются студенты выполнившие все реферативные работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).	экзамен

						На экзамене студент вытягивает билет и отвечает на 3 вопроса . За правильный исчерпывающий ответ на вопросы начисляется 20 баллов. Студент ответил на 2 вопроса, на третий ответить затрудняется - начисляется 15 баллов. Студент ответил на 1 вопрос - начисляется 10 баллов.	
2	3	Текущий контроль	Защита рефератов	1	40	Студент оформляет рефераты (8шт.) по теме разделов и защищает его. Студенту задается 4 вопроса по теме реферата. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). За каждый правильный ответ студенту начисляется 1,25 балла. Максимальное количество баллов за один реферат - 5 балла. Максимальное число баллов за мероприятие 40.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	К экзамену допускаются студенты выполнившие все реферативные работы. На экзамене студент вытягивает билет и отвечает на 3 вопроса . За правильный исчерпывающий ответ на вопрос начисляется 20 баллов. Отлично: Студент за курс обучения набрал 90 и более баллов, что соответствует более 90% Хорошо: Студент за курс обучения набрал 80-90 баллов, что соответствует 80-90% Удовлетворительно: Студент за курс обучения набрал 60-80 баллов, что соответствует 60-80% Неудовлетворительно: Студент за курс обучения набрал менее 60 баллов, что соответствует менее 60%	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ОПК-2	Знает: правила оформления научно-технической, проектной и служебной документации на техническое обслуживание технологических машин и оборудования	+	+
ОПК-2	Умеет: оформлять заключения по экспертизе технической документации на техническое обслуживание технологических машин и оборудования	+	+
ОПК-2	Имеет практический опыт: приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанной документации, формирования и оформления отчётов, с соблюдением требований ГОСТ	+	+
ОПК-8	Знает: принципы технического обслуживания и смазки технологических машин и оборудования	+	+
ОПК-8	Умеет: разрабатывать методику анализа затрат на обеспечение деятельности	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Седуш, В. Я. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин Учебник для вузов по спец. "Мех. оборуд. з-дов чер. металлургии". - Киев; Донецк: Вища школа. Головное издательство, 1976. - 228 с. ил.
2. Трение и смазка в машинах и механизмах науч.-техн. и произв. журн. Изд-во "Машиностроение" журнал. - М., 2005-

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Сарафанов А.Е Смазка металлургического оборудования

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чиченев, Н. А. Надежность, эксплуатация и ремонт металлургических машин и оборудования : учебное пособие / Н. А. Чиченев, А. Ю. Зарапин, С. М. Горбатюк. — Москва : МИСИС, 2008. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116895 (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Быченин, А. П. Триботехника и триботехнологии : учебное пособие / А. П. Быченин, О. С. Володько. — Самара : СамГАУ, 2018. — 247 с. — ISBN 978-5-88575-510-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/109458 (дата обращения: 08.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	333 (Л.к.)	Компьютер с проектором