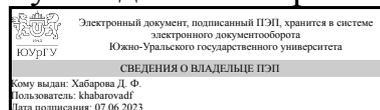


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

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

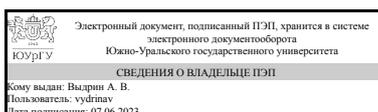
уровень Магистратура

форма обучения очная

кафедра-разработчик Процессы и машины обработки металлов давлением

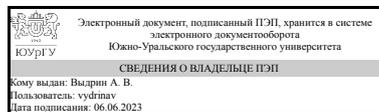
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1026

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



А. В. Выдрин

Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., заведующий  
кафедрой



А. В. Выдрин

## 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.01 Конструкция и обслуживание подшипниковых узлов технологического оборудования, 1.О.14 Диагностика и надежность приводов технологических машин и оборудования, ФД.02 Современные способы диагностики состояния 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
1.О.14 Диагностика и надежность приводов технологических машин и оборудования	Знает: методы диагностики и оценки надежности приводов технологических машин и 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
ФД.02 Современные способы диагностики состояния технологического оборудования	Знает: современные способы исследования и диагностики состояния технологического оборудования, правила оформления научно-технической, проектной и служебной документации, современные способы диагностики состояния технологического оборудования, современные способы диагностики состояния технологического оборудования Умеет: формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, связанные с диагностикой состояния технологического оборудования, оформлять научно-технические отчеты, рецензии, разрабатывать методики обеспечения диагностики состояния технологического оборудования, производственной и экологической безопасности на рабочих местах, использовать современные способы диагностики состояния технологического оборудования Имеет практический опыт: решения исследовательских и производственных задач, относящихся к области диагностики состояния технологического оборудования, приведения в соответствие требованиям и нормам стандартов разработанной документации, формирования и оформления отчетов, с соблюдением требований ГОСТ, диагностики состояния технологического оборудования
ФД.01 Конструкция и обслуживание подшипниковых узлов технологического оборудования	Знает: конструкции и принципы обслуживания подшипниковых узлов технологического оборудования, необходимые объемы 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
--	---

#### 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	Учитывается в ПА
1	3	Промежуточная 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). На экзамене студент вытягивает билет и	экзамен

						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 отчетов, 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 производственных подразделений	+	+

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: <a href="https://e.lanbook.com/book/116895">https://e.lanbook.com/book/116895</a> (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: <a href="https://e.lanbook.com/book/109458">https://e.lanbook.com/book/109458</a> (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