ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бычков А. Е.
Пользователь: bychkovae
Дата подписания: 12.05.2022

А. Е. Бычков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.03 Техническое обслуживание и ремонт оборудования
для направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод и мехатроника

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1046

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Григорьев М. А.
Пользователь: grigorevma
Дата подписания: 12.05.2022

М. А. Григорьев

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Якимов И. А.
Пользователь: iakimovia
Дата подписания: 11.05.2022

И. А. Якимов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины - подготовка специалистов к самостоятельной инженерной деятельности по организации эффективного обслуживания и ремонта электромеханического оборудования и средств автоматики промышленных предприятий. Основные задачи дисциплины: 1. Повышение качества обслуживания оборудования за счет совершенствования технологических процессов и своевременной замены устаревших изделий. 2. Улучшение обслуживания и оптимизация режимов использования и внедрения автоматизации. 3. Снижение энергоемкости процессов и повышение качества выпускаемой продукции технологического оборудования.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт оборудования» посвящена вопросам диагностики, технического обслуживания и ремонта электрического, электромеханического, пневматического и гидравлического оборудования. В процессе освоения дисциплины практические навыки будут формироваться в форме выполнения практических работ. Вид промежуточной аттестации - зачет.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен осуществлять организованное, материальное и документационное обеспечение технического обслуживания и планового ремонта гибких производственных систем в машиностроении	Знает: Принципы работы объектов простых систем управлений электромеханическими элементами, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение; правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования Умеет: Настраивать системы управления и обработки информации, анализировать неисправности управляющих средств и комплексов и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств Имеет практический опыт: Владения методами и методиками настройки систем управлений и обработки информации, способами устранения неисправностей управляющих средств и комплексов и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ

1.О.27 Физические основы гидравлики	1.Ф.04 Пропорциональная гидро- и пневмоавтоматика, 1.Ф.02 Компьютерное зрение, 1.О.32 Эксплуатация и наладка мехатронных и робототехнических систем, 1.Ф.05 Электрические и электронные аппараты, Производственная практика, эксплуатационная практика (6 семестр)

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

Дисциплина	Требования
1.О.27 Физические основы гидравлики	Знает: Математические формы записи основных уравнений, характеризующих законы равновесия и движения жидкости. Умеет: Применять физико-математический аппарат для рассматриваемой гидравлической части мехатронной и робототехнической системы. Имеет практический опыт: Составления физико-математических моделей для описания гидравлической части мехатронных и робототехнических систем.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 48,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачетному занятию	9	9
Подготовка к выполнению, написание отчета и подготовка к защите практических работ	24,75	24.75
Конспектирование теоретического материала вынесенного на самостоятельное изучение	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Организация технического обслуживания оборудования и контроль его состояния	6	0	6	0
2	Техническое обслуживание осветительных электроустановок и линий передач электроэнергии (кабельные, воздушные)	8	0	8	0
3	Техническое обслуживание аппаратов защиты и пускорегулирующей аппаратуры	8	0	8	0
4	Техническое обслуживание и ремонт электропневматического оборудования	8	0	8	0
5	Техническое обслуживание электромеханического оборудования	12	0	12	0
6	Техническое обслуживание и ремонт электрогидравлического оборудования	6	0	6	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Планово-предупредительный ремонт электрооборудования, причины планово-предупредительного ремонта (ППР), виды и методы обслуживания и ремонта, периодичность ППР	2
2	1	Практическая работа №1	2
3	1	Защита практической работы №1 (с использованием инновационной образовательной технологии "Тренинг")	2
4	2	Коммутационные электрические аппараты: назначение, характеристики, техническое обслуживание. Светильники назначение, виды, основные характеристики, техническое обслуживание	2
5	2	Электрические счетчики: назначение, виды, техническое обслуживание. Техническое обслуживание электропроводок, кабельных линий, воздушных линий.	2
6	2	Практическая работа №2.	2
7	2	Защита практической работы №2	2
8	3	Классификация аппаратуры управления и защиты и их технические характеристики. Техническое обслуживание: реостаты; рубильники; контроллеры.	2
9	3	Техническое обслуживание: тормозные электромагниты; автоматические воздушные выключатели; контакторы; магнитные пускатели	2
10	3	Практическая работа №3.	2
11	3	Защита практической работы №3	2
12	4	Общие правила ухода и обслуживания компрессоров. Обнаружение неисправностей воздухораспределителей. Золотники и клапаны.	2
13	4	Краны пробковые. Уход за редуктором и реле. Предохранительный клапан Э-216, переключательный клапан ЗПК, обратные клапаны. Манометры.	2

		Воздушные резервуары.	
14	4	Практическая работа №4	2
15	4	Защита практической работы №4	2
16	5	Технологическая и конструкторская ремонтная документация. Внедрение прогрессивных методов организации ремонта. Общие требования к ремонту электрических машин. Технологическая последовательность выполнения ремонтных работ.	2
17	5	Основные неисправности электрических машин и возможные причины их возникновения: асинхронных электродвигателей, синхронных машин, электрических машин постоянного тока.	2
18	5	Осмотр, дефектация и подготовка электрических машин к ремонту. Разборка электрических машин. Последовательность и способы разборки. Осмотр деталей разобранной машины, установление объема ремонтных работ.	2
19	5	Ремонт токособирательной системы: коллекторов, контактных колец, щеткодержателей. Выбор и расстановка щеток. Ремонт механической части электрических машин. Ремонт подшипниковых щитов, валов и подшипников. Замена подшипников качения. Ремонт сердечников.	2
20	5	Практическая работа №5.	2
21	5	Защита практической работы №5	2
22	6	Принцип действия пропорционального клапана распределителя для регулирования расхода жидкости, электрозолотники, изучение конструкции и анализ неисправностей	2
23	6	Практическая работа №6.	2
24	6	Защита практической работы №6 (с использованием инновационной образовательной технологии "Тренинг")	2

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
Подготовка к зачетному занятию	Основная литература: [1] с. 3-270; [2] с. 12-390. Дополнительная литература: [1] с. 5-270; [2] с. 4-253. Электронная учебно-методическая документация: [1] с. 4-30; [2] с. 5-360; [3] с. 7-275. Информационные справочные системы [1]. Программное обеспечение: [1]; [2].	5	9
Подготовка к выполнению, написание отчета и подготовка к защите практических работ	Основная литература: [1] с. 3-270; [2] с. 12-390. Дополнительная литература: [1] с. 5-270; [2] с. 4-253. Электронная учебно-методическая документация: [1] с. 4-30; [2] с. 5-360; [3] с. 7-275. Информационные справочные системы [1]. Программное обеспечение: [1]; [2].	5	24,75
Конспектирование теоретического материала вынесенного на самостоятельное изучение	Основная литература: [1] с. 3-270; [2] с. 12-390. Дополнительная литература: [1] с. 5-270; [2] с. 4-253. Электронная учебно-	5	20

	методическая документация: [1] с. 4-30; [2] с. 5-360; [3] с. 7-275. Информационные справочные системы [1]. Программное обеспечение: [1]; [2].		

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-мест	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Защита практической работы №1	0,15	5	(Контроль раздела 1). Практическая работа выполняется индивидуально каждым студентом. Оформленный отчет студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. К защите практической работы допускаются студенты, которые выполнили работу, оформили в соответствии с требованиями отчет о практической работе и предоставили его к защите. Каждому студенту задается не менее 3-х вопросов на тему практической работы. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Критерии начисления баллов: 5 баллов: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; правильный ответ на каждый из 3-х вопросов. 4 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на один вопрос, при этом на 2 вопроса получены полные ответы. 3 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с незначительными ошибками; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на два вопроса, при этом на 1 вопрос получен полный ответ. 2 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с	зачет

						существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не полный на три вопроса. 1 балл: расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не верный на три вопроса. 0 баллов: работа не представлена.	
2	5	Текущий контроль	Защита практической работы №2	0,15	5	(Контроль раздела 2). Практическая работа выполняется индивидуально каждым студентом. Оформленный отчет студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. К защите практической работы допускаются студенты, которые выполнили работу, оформили в соответствии с требованиями отчет о практической работе и предоставили его к защите. Каждому студенту задается не менее 3-х вопросов на тему практической работы. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Критерии начисления баллов: 5 баллов: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; правильный ответ на каждый из 3-х вопросов. 4 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на один вопрос, при этом на 2 вопроса получены полные ответы. 3 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с незначительными ошибками; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на два вопроса, при этом на 1 вопрос получен полный ответ. 2 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не полный на три вопроса. 1 балл: расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не верный на три вопроса. 0 баллов: работа не представлена.	зачет
3	5	Текущий контроль	Защита практической работы №3	0,15	5	(Контроль раздела 3). Практическая работа выполняется индивидуально каждым студентом. Оформленный отчет студент сдает преподавателю на проверку в заранее	зачет

						установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. К защите практической работы допускаются студенты, которые выполнили работу, оформили в соответствии с требованиями отчет о практической работе и предоставили его к защите. Каждому студенту задается не менее 3-х вопросов на тему практической работы. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Критерии начисления баллов: 5 баллов: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; правильный ответ на каждый из 3-х вопросов. 4 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на один вопрос, при этом на 2 вопроса получены полные ответы. 3 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с незначительными ошибками; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на два вопроса, при этом на 1 вопрос получен полный ответ. 2 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не полный на три вопроса. 1 балл: расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не верный на три вопроса. 0 баллов: работа не представлена.	
4	5	Текущий контроль	Защита практической работы №4	0,15	5	(Контроль раздела 4). Практическая работа выполняется индивидуально каждым студентом. Оформленный отчет студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. К защите практической работы допускаются студенты, которые выполнили работу, оформили в соответствии с требованиями отчет о практической работе и предоставили его к защите. Каждому студенту задается не менее 3-х вопросов на тему практической работы. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате	зачет

						"вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Критерии начисления баллов: 5 баллов: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; правильный ответ на каждый из 3-х вопросов. 4 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на один вопрос, при этом на 2 вопроса получены полные ответы. 3 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с незначительными ошибками; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на два вопроса, при этом на 1 вопрос получен полный ответ. 2 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не полный на три вопроса. 1 балл: расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не верный на три вопроса. 0 баллов: работа не представлена.	
5	5	Текущий контроль	Защита практической работы №5	0,15	5	(Контроль раздела 5). Практическая работа выполняется индивидуально каждым студентом. Оформленный отчет студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. К защите практической работы допускаются студенты, которые выполнили работу, оформили в соответствии с требованиями отчет о практической работе и предоставили его к защите. Каждому студенту задается не менее 3-х вопросов на тему практической работы. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Критерии начисления баллов: 5 баллов: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; правильный ответ на каждый из 3-х вопросов. 4 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на один вопрос, при этом на 2 вопроса получены полные ответы.	зачет

						3 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с незначительными ошибками; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на два вопроса, при этом на 1 вопрос получен полный ответ. 2 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не полный на три вопроса. 1 балл: расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не верный на три вопроса. 0 баллов: работа не представлена.	
6	5	Текущий контроль	Защита практической работы №6	0,25	5	(Контроль раздела 6). Практическая работа выполняется индивидуально каждым студентом. Оформленный отчет студент сдает преподавателю на проверку в заранее установленный срок. При проверке преподаватель оценивает качество оформления, правильность расчетов и выводов. К защите практической работы допускаются студенты, которые выполнили работу, оформили в соответствии с требованиями отчет о практической работе и предоставили его к защите. Каждому студенту задается не менее 3-х вопросов на тему практической работы. Далее проводится защита отчета каждым студентом индивидуально в формате "вопрос-ответ" (задаются 3 вопроса). Критерии начисления баллов: 5 баллов: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; правильный ответ на каждый из 3-х вопросов. 4 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты безошибочны; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на один вопрос, при этом на 2 вопроса получены полные ответы. 3 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с незначительными ошибками; выводы логичны и обоснованы; ответ не полный на два вопроса, при этом на 1 вопрос получен полный ответ. 2 балла: работа сдана в срок, приведены методики расчетов, расчеты с существенными ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не полный на три вопроса. 1 балл: расчеты с существенными	зачет

						ошибками; в выводах имеются нелогичности; ответ не верный на три вопроса. 0 баллов: работа не представлена.	
7	5	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	5	Студенту выдается зачетный билет с тремя вопросами. Максимальная оценка правильного ответа на каждый вопрос указывается в билете. Частично правильный ответ на вопрос соответствует половине указанных баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. После получения билета студенту дается 20 минут на подготовку, затем 10 минут на ответ. Преподаватель при необходимости задает уточняющие вопросы и выставляет оценку. Критерии начисления баллов: 5 баллов: получен исчерпывающий ответ на все три вопроса, при этом студент владел соответствующей терминологией, приводил в ответе знания рекомендуемой литературы, конспекта лекций по тематике вопросов, уместно применял графики и формулы. Дал правильный ответ на все дополнительные вопросы. 4 балла: получен исчерпывающий ответ на 2 вопроса из трех, при этом на один вопрос студент дал не полный ответ, однако студент владел соответствующей терминологией, приводил в ответе знания рекомендуемой литературы, конспекта лекций по тематике вопросов, уместно применял графики и формулы. В основном дал правильный ответ на все дополнительные вопросы. 3 балла: получен исчерпывающий ответ на 1 вопрос из трех, при этом на два вопроса студент дал не полный ответ, однако студент владел соответствующей терминологией, приводил в ответе знания рекомендуемой литературы, конспекта лекций по тематике вопросов, уместно применял графики и формулы. 2 балла: получены не полные ответы на 3 вопроса из трех, однако студент владел соответствующей терминологией, приводил в ответе знания рекомендуемой литературы, конспекта лекций по тематике вопросов, уместно применял графики и формулы. На дополнительные вопросы ответил не полностью. 1 балл: получены не верные ответы на 3 вопроса из трех, студент не владел соответствующей терминологией, не приводил в ответе знания рекомендуемой литературы, конспекта лекций по тематике	зачет

						вопросов, не смог привести и объяснить соответствующие графики и формулы. На дополнительные вопросы ответил не полностью. 0 баллов: получены не верные ответы на 3 вопроса из трех, студент не владел соответствующей терминологией, не приводил в ответе знания рекомендуемой литературы, конспекта лекций по тематике вопросов, не смог привести и объяснить соответствующие графики и формулы. На дополнительные вопросы не ответил.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	К зачетному занятию допускаются студенты, выполнившие и защитившие все практические работы. Зачет проводится в устной форме. В аудитории находится преподаватель и не более 5 человек из числа студентов. Во время проведения зачета их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи (сотовые телефоны, микрофоны и пр.). Студенту выдается зачетный билет с тремя вопросами. Количество дополнительных вопросов - не более двух. Количество дополнительных вопросов зависит от полноты ответа студента. Оценка за зачет рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине Rд на основе рейтинга по текущему контролю Rтек формуле: Rд=Rтек, где Rтек=0,15 КМ1+0,15 КМ2+ 0,15 КМ3+0,15 КМ4 +0,15 КМ5 + 0,25 КМ6 рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента. Шкала перевода рейтинга в оценку: оценка "зачтено" ставится при условии Rd>=60%. Если текущий рейтинг обучающегося ниже 60%, то студент должен набрать недостающие баллы на зачете, тогда рейтинг обучающегося по дисциплине рассчитывается по формуле: Rд=0,6 Rтек+0,4 Rпа, где Rпа – рейтинг за промежуточную аттестацию (зачет).	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-1	Знает: Принципы работы объектов простых систем управлений электромеханическими элементами, трансформаторов, коммутационной и пускорегулирующей аппаратуры, аккумуляторов и электроприборов; основные виды электротехнических материалов, их свойства и назначение; правила и способы монтажа и ремонта электрооборудования	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: Настраивать системы управления и обработки информации, анализировать неисправности управляющих средств и комплексов и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Владения методами и методиками настройки систем управлений и обработки информации, способами устранения	+	+	+	+	+	+	+

	неисправностей управляющих средств и комплексов и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств.						

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гидравлика и гидроаэромеханика [Текст] учеб. пособие по лаб. работам В. К. Темнов, Е. Ф. Ложков, Е. К. Спиридонов, Н. Д. Кузьмина ; Челяб.политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Гидропривод и гидропневмоавтоматика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧПИ, 1986. - 80 с.
2. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы Учеб. для втузов Т. М. Башта, С. С. Руднев, Б. Б. Некрасов и др. - 2-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1982. - 423 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Куликов, Г. В. Бытовая аудиоаппаратура: Ремонт и обслуживание Учеб. пособие для вузов по специальности "Радиотехника" Г. В. Куликов. - М.: ДМК, 2001. - 318 с. ил.
2. Кондратов, Л. А. Конструкции, ремонт и обслуживание станов холодной прокатки труб Кондратов Л. А., Чечулин Ю. Б., Богданов Н. Т., Макаркин Н. С. - М.: Металлургия, 1994. - 352,[1] с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации для выполнения парктических работ "Техническое обслуживание и ремонт оборудования"

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации для выполнения парктических работ "Техническое обслуживание и ремонт оборудования"

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ящура, А.И. Система технического обслуживания и ремонта общепромышленного оборудования: Справочник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ЭНАС, 2012. — 360 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/38544 — Загл. с экрана.
2	Методические	Учебно-	Методические рекомендации для выполнения

	пособия для самостоятельной работы студента	методические материалы кафедры	парктических работ "Техническое обслуживание и ремонт оборудования" https://mechatronics.susu.ru/literature-rus.html
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Костенко, Е.М. Монтаж,техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования:Практическое пособие для электромонтера. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ЭНАС, 2010. — 320 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/38548 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	815 (3б)	1. Персональный компьютер. 2. Интерактивная доска. 3. Программное обеспечение MS Office, Windows. 4. Проектор.