

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Проректор по УРиНО
Дата подписания: 20.09.2023 18:01:43
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366e53937b93e83130b1e2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УРиНО

С.А. Пономарева
«__» _____ 2023 г.

Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

рабочая программа модуля

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	13.02.11-2023-1-ТЭС9.plx Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	техник	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	282	Формы контроля в семестрах: зачеты с оценкой 6
в том числе:		
аудиторные занятия	220	
самостоятельная работа	46	
часов на контроль	16	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		6		Итого	
	Неделя		21			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	70	70	90	90
Практические	56	56	74	74	130	130
Итого ауд.	76	76	144	144	220	220
Сам. работа	20	20	26	26	46	46
Часы на контроль			16	16	16	16
Итого	96	96	186	186	282	282

Программу составил(и):

Преп., Раковец В.В. _____

Рецензент(ы):

Преп., Гапоненко М.Е.; Преп., Ахмедов Р.А. _____

Рабочая программа модуля

Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ) техник (приказ Минобрнауки России от 07.12.2017 г. № 1196)

составлена на основании учебного плана:

Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:
технологический

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании педагогического совета

Авиационно-технологического колледжа

Протокол от 20.03.2023 г. № 4

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Директор Авиационно-технологического колледжа _____ В.А.Зибров

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1	В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности Организация простых работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.
-----	---

2. МЕСТО МОДУЛЯ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	МДК.01.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Охрана труда
2.1.2	Планирование и организация работы структурного подразделения
2.1.3	Производственная практика (по профилю специальности)
2.1.4	Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин и приборов
2.1.5	Электроснабжение
2.1.6	Организация деятельности слесаря-электрика по ремонту электрооборудования
2.1.7	Электрические машины и аппараты
2.1.8	Электробезопасность
2.1.9	Основы электроники и схемотехники
2.1.10	Учебная практика
2.1.11	Электротехника
2.1.12	Математика
2.1.13	Материаловедение
2.1.14	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.15	Физика
2.1.16	Техническая механика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.2	Техническое регулирование и контроль качества электрического и электромеханического оборудования
2.2.3	Электрическое и электромеханическое оборудование
2.2.4	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.5	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МОДУЛЯ)- ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЕ МОДУЛЯ

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11: Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере
ПК 1.1.: Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования

ПК 1.2.: Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.3.: Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования
ПК 1.4.: Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-технические параметры, характеристики и особенности различных видов электрических машин;
3.1.2	-классификацию основного электрического и электромеханического оборудования отрасли;
3.1.3	-элементы систем автоматики, их классификацию, основные характеристики и принципы построения систем автоматического управления электрическим и электромеханическим оборудованием;
3.1.4	-классификацию и назначением электроприводов, физические процессы в электроприводах;
3.1.5	-выбор электродвигателей и схем управления;
3.1.6	-устройство систем электроснабжения, выбор элементов схемы электроснабжения и защиты;
3.1.7	-физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации, электрического и электромеханического оборудования;
3.1.8	-условия эксплуатации электрооборудования;
3.1.9	-действующую нормативно-техническую документацию по специальности;
3.1.10	-порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний;
3.1.11	-правила сдачи оборудования в ремонт и приема после ремонта;
3.1.12	-пути и средства повышения долговечности оборудования;
3.1.13	-технологии ремонта внутренних сетей, кабельных линий, электрооборудования трансформаторных подстанций, электрических машин, пускорегулирующей аппаратуры.
3.2	Уметь:
3.2.1	-определять электроэнергетические параметры электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем;
3.2.2	-подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрических машин и аппаратов, электротехнических устройств и систем, определять оптимальные варианты его использования;
3.2.3	-организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
3.2.4	-проводить анализ неисправностей электрооборудования;
3.2.5	-эффективно использовать материалы и оборудование;
3.2.6	-заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования;
3.2.7	-оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;
3.2.8	-осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования;
3.2.9	-осуществлять метрологическую поверку изделий;
3.2.10	-производить диагностику оборудования и определение его ресурсов;
3.2.11	-прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования.

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. МДК.01.03 Основы технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования.						

1.1	Тема 1.1. Общие вопросы эксплуатации и ремонта /Лек/	5	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.2	Практическое занятие № 1. Планирование ремонтов электрических машин. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.3	Практическое занятие № 2. Изучение конструктивных исполнений электрооборудования. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.4	Практическое занятие № 3. Изучение климатических исполнений и категорий размещения оборудования. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.5	Практическое занятие № 4. Изучение способов защиты оборудования от воздействия окружающей среды. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.6	Тема 1.2. Электрические сети и их монтаж. /Лек/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.7	Практическое занятие № 5. Изучение способов и порядка монтажа кабельных линий напряжением до 1 кВ. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.8	Практическое занятие № 6. Изучение конструкций кабельных муфт. Конструкция чугунной кабельной муфты. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.9	Практическое занятие № 7. Составление технологических карт разделки кабеля и монтажа муфт. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.10	Практическое занятие № 8. Составление технологических карт монтажа электропроводки. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.11	Тема 1.3. Монтаж электрических машин и трансформаторов. /Лек/	5	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.12	Практическое занятие № 9. Изучение способов ревизии силовых масляных трансформаторов. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.13	Практическое занятие № 10. Измерения сопротивления изоляции. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.14	Практическое занятие № 11. Изучение способов сушки обмоток электрических машин и трансформаторов. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.15	Практическое занятие № 12. Изучение пусконаладочных работ после монтажа электрических машин и трансформаторов. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.16	Практическое занятие № 13. Определение несимметрии фаз обмотки электродвигателя. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.17	Практическое занятие № 14. Фазировка электродвигателя при монтаже. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.18	Практическое занятие № 15. Изучение способов монтажа заземляющих устройств. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.19	Практическое занятие № 16. Расчет заземляющего устройства. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.20	Тема 1.4. Эксплуатация электрических сетей, пускорегулирующей аппаратуры, аппаратуры управления, защиты и контроля. /Лек/	5	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.21	Практическое занятие № 17. Составление графиков технического обслуживания электропривода. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.22	Практическое занятие № 18. Изучение методов контроля нагрева электрических машин. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.23	Практическое занятие № 19. Изучение методов измерения температуры частей электрической машины. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.24	Практическое занятие № 20. Изучение аварийных режимов электрических машин. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.25	Практическое занятие № 21. Неисправности электрических машин и их проявления. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.26	Практическое занятие № 22. Выбор аппаратов защиты электрических машин. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.27	Практическое занятие № 23. Изучение особенностей конструкции силовых масляных трансформаторов. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.28	Практическое занятие № 24. Выбор силовых трансформаторов по мощности. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.29	Практическое занятие № 25. Выбор аппаратов защиты силовых трансформаторов. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.30	Практическое занятие № 26. Изучение системы охлаждения силовых трансформаторов. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.31	Практическое занятие № 27. Изучение особенностей эксплуатации сухих и масляных трансформаторов. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.32	Практическое занятие № 28. Условные обозначения силовых трансформаторов. /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.33	Виды и причины износа электрооборудования. Виды технического обслуживания и ремонта электрооборудования. Планирование ремонтных работ. Назначение и конструкция силовых кабелей. Монтаж электрических машин. Монтаж трансформаторов и оборудования трансформаторных подстанций. Осмотры кабельных трасс. Виды и причины повреждений кабельных линий. Эксплуатация внутренних силовых сетей и сетей освещения. Осмотры электрических машин и электроприводов. /Ср/	5	20	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.34	Практическое занятие № 29. Технические характеристики силовых трансформаторов. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.35	Практическое занятие № 30. Методы испытания силовых трансформаторов. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.36	Практическое занятие № 31. Изучение требования к трансформаторному маслу и методов контроля за его состоянием. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.37	Практическое занятие № 32. Статическое испытание электропривода лифта. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.38	Практическое занятие № 33. Динамическое испытание электропривода лифта. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.39	Практическое занятие № 34. Техническое освидетельствование электропривода лифта. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.40	Практическое занятие № 35. Классификация помещений с электроустановками по взрыво- и пожаробезопасности. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.41	Практическое занятие № 36. Классификация помещений по электробезопасности. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.42	Тема 1.5. Организация ремонта электрооборудования. /Лек/	6	22	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.43	Практическое занятие № 37. Составление структурно-технологической схемы ремонта электрических машин. /Пр/	6	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.44	Практическое занятие № 38. Определение трудоемкости ремонта /Пр/	6	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.45	Практическое занятие № 39. Определение численности ремонтного персонала /Пр/	6	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.46	Тема 1.6. Ремонт электрических машин /Лек/	6	27	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.47	Практическое занятие № 40. Планирование ремонтов электрических машин. /Пр/	6	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.48	Практическое занятие № 41. Предремонтные испытания асинхронного двигателя. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.49	Практическое занятие № 42. Разборка асинхронного двигателя. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.50	Практическое занятие № 43. Изучение технологии ремонта корпусов статора и подшипниковых щитов. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.51	Практическое занятие № 44. Изучение технологии изготовления и укладки обмоток электрических машин. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.52	Практическое занятие № 45. Сборка асинхронного двигателя. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.53	Практическое занятие № 46. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний электродвигателей переменного тока. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.54	Практическое занятие № 47. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний машин постоянного тока. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.55	Практическое занятие № 48. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Испытательные напряжения для обмоток электродвигателей. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.56	Практическое занятие № 49. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Максимально допустимые зазоры и вибрации в подшипниках электродвигателей. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.57	Практическое занятие № 50. Ремонт электрических машин. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.58	Тема 1.7. Ремонт трансформаторов и электрических аппаратов. /Лек/	6	21	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.59	Практическое занятие № 51. Составление структурно-технологической схемы ремонта трансформаторов. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.60	Практическое занятие № 52. Изучение технологии ремонта активной части трансформатора без ее разборки. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.61	Практическое занятие № 53. Изучение технологии ремонта обмоток и магнитной системы трансформатора. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.62	Практическое занятие № 54. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний трансформаторов. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.63	Практическое занятие № 55. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Порядок и объем проверки изоляции обмоток трансформаторов. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.64	Практическое занятие № 56. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Предельно допустимые показатели качества трансформаторного масла. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.65	Практическое занятие № 57. Ремонт трансформаторов. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

1.66	Практическое занятие № 58. Изучение технологии ремонта важнейших электрических аппаратов. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.67	Практическое занятие № 59. Изучение Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей. Нормы испытаний воздушных выключателей. /Пр/	6	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.68	Практическое занятие № 60. Ремонт электрических аппаратов. /Пр/	6	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.69	/Ср/	6	26	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		
1.70	/ЗачётСОц/	6	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ОК 11 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1		

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Прилагается

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Акимова, Наталия Абрамовна, Котеленец, Н. Ф., Под общ.ред.Н.Ф.Котелен ца	Монтаж,техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: Учебное пособие для студентов учрежд.сред.проф.образов.,обуч.по спец.1806"Техн.экспл.,обслуж.и ремонт электр.и	М.: Мастерство, 2020
Л1.2	Сибикин, Ю.Д.	Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн.: учеб. для нач.	М.: Академия, 2021
Л1.3	Шашкова, И.В., Бычков, А.В.	Организация и выполнение работ по монтажу и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий. В 2 ч.: монтаж и наладка электрооборудования промышленных и гражданских зданий: учеб. для студ.	М.: Академия, 2020
Л1.4	Сибикин, Ю.Д., Сибикин, М.Ю., Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2021

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Главгосэнергонадзор Минэнерго СССР; 4-е изд., перераб. и доп.	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей	М.: Энергоатомиздат, 2021
Л2.2	Шеховцов, В.П.	Электрическое и электромеханическое оборудование: учебник	М.: Форум: ИНФРА-М, 2019
Л2.3	Москаленко, В.В.	Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования	М.: Академия, 2020
Л2.4	Нестеренко, В.М., Мысьянов, А.М.	Технология электромонтажных работ: учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования	М.: Академия, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Шеховцов В.П., ЗАКРЫТ ФГОУ СПО "ОБНИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИКУМ"	Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2022

6.2.1. Перечень программного обеспечения

6.2.1.	Windows (лицензионное ПО);	
6.2.2.	Windows (лицензионное ПО);	

6.2.2. Перечень информационных справочных систем

6.3.1	ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - https://biblioclub.ru
6.3.2.	ЭБС издательства «Лань» - https://e.lanbook.com/
6.3.3	ЭБС IPRbooks - https://www.iprbookshop.ru/
6.3.4	ЭБС «Znanium.com» - https://znanium.com/
6.3.5	ЭБС Юрайт - https://urait.ru/
6.3.6	ЭБС «Руконт» https://lib.rucont.ru/search
6.3.7	ЭБС «Консультант студента» https://www.studentlibrary.ru/
6.3.8	База электронных учебно-методических материалов ДГТУ https://ntb.donstu.ru/content/elektronno-informacionnye-
6.3.9	Справочная правовая система «Консультант Плюс» http://www.consultant.ru/
6.3.10	Информационно-справочная система «Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательство России»
6.3.11	Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» https://rusneb.ru/ .

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

7.1	Реализация программы модуля предполагает наличие: электромонтажных мастерских; лаборатории «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования».
7.2	Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Электромонтажной»:
7.3	- посадочные места по количеству обучающихся;
7.4	- рабочие места по количеству обучающихся, стенды для сборки электрических схем;

7.5	- рабочее место мастера производственного обучения с комплектом оборудования для управления системой снабжения рабочих мест электроэнергией;
7.6	- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
7.7	- техническая и технологическая документация, методическое обеспечение;
7.9	- стенды с образцами проводов, кабелей, кабельной арматуры, и изоляционными материалами;
7.10	- комплекты монтажного инструмента;
7.11	- электроизмерительные приборы;
7.12	- вытяжная и приточная вентиляция;
7.13	- наборы инструментов и приспособлений;
7.14	- мультиметр;
7.15	- верстак электрика;
7.16	- тестер диагностический.

7.17	- средства для оказания первой помощи;
7.18	- комплекты средств индивидуальной защиты;
7.19	- средства противопожарной безопасности.
7.20	
7.21	Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории «Технической эксплуатации и обслуживания электрического и электромеханического оборудования»:
7.22	- посадочные места по количеству обучающихся;
7.23	- рабочее место преподавателя;
7.24	- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
7.25	- техническая документация, методическое обеспечение;
7.26	- стенды и оборудование для выполнения лабораторных занятий;
7.27	- электроизмерительные приборы для выполнения лабораторных работ;
7.28	- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ МОДУЛЯ

Прилагаются