

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.ДВ.01.02

(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасная эксплуатация объектов энергетики

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)

20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль)/специализация

Безопасность технологических процессов и производств

Форма обучения: очная

Год набора: 2021

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Зачет	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные		
Практические	18	18
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	26,25	26,25
Самостоятельная работа	81,75	81,75
Контроль		
Итого	108	108

Рабочую программу составил(и):

Доцент, кандидат технических наук, Щипанов А.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Срок действия рабочей программы дисциплины до «31» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании департамента бакалавриата ИИиЭБ
(протокол заседания № 2 от «07» сентября 2020 г.).

Безопасная эксплуатация объектов энергетики

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление о системе обеспечения безопасной эксплуатации объектов энергетики.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (учебный курс) относится Блоку 1 «Дисциплины (модули)» (вариативная часть).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) - «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности», «Производственная безопасность».

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины (учебного курса) – «Специальная оценка условий труда», «Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Управление техносферной безопасностью».

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
Способен обеспечивать промышленную безопасность при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта (ПК-6)	ПК-6.2 Анализирует безопасность труда и технологических процессов объектов энергетики, принимать решение по замене (регенерации) средства защиты	Знать: нормативно – техническую документацию и методы по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта
		Уметь: разрабатывать и внедрять в организации мероприятия по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта
		Владеть: основными методами разработки и внедрения в организации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы (БРС)	Баллы (Росдис тант)	Инте ракт ив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1 Требования безопасности, предъявляемые к основному технологическому оборудованию объектов энергетики	Лек	Тема 1. Общие требования безопасности к основному технологическому оборудованию объектов энергетики	6	1	1		-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекции	6	10	-	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие 1. Нормативная правовая база по обеспечению безопасности основного технологического оборудования объектов энергетики	6	2	2	6	-	Отчет по практическому занятию
	Лек	Тема 2. Требования безопасности к турбинам	6	1	1		-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие 2. Единая система планово-предупредительного ремонта (ЕСППР) производственного оборудования. Основные положения и требования	6	2	2	6	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение	6	10	-	-	-	Опрос студентов

		материала, не вошедшего в курс лекции						при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Лек	Тема 3. Требования безопасности к котлам	6	1	1		-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие 3. Нормативы межремонтных периодов для основных видов оборудования	6	2	2	6	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекции	6	10	-	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Лек	Тема 4. Требования безопасности к генераторам	6	1	1		-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие 4. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики	6	2	2	6	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекции	6	10	-	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Лек	Тема 5. Требования безопасности к трансформаторам	6	1	1		-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Ср	Самостоятельное изучение	6	10	-	-	-	Опрос студентов

		материала, не вошедшего в курс лекции						при сдаче отчетов по практическим занятиям
Модуль 2 Организация технического обслуживания и ремонта основного технологического оборудования объектов энергетики	Лек	Тема 6. Требования безопасности к линиям электропередач	6	1	1		-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие 5. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования	6	2	2	6	-	Отчет по практическому занятию
	Пр	Практическое занятие 6. Основные работы по ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики	6	2	2	6	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекции	6	10	-	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Лек	Тема 7. Обеспечение безопасности основного технологического оборудования объектов энергетики	6	1	1		-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекции	6	10	-	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие 7. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту турбин. Состав	6	1	2	6	-	Отчет по практическому занятию

		операций технического обслуживания						
	Пр	Практическое занятие 8. Перечень технической документации при эксплуатации оборудования, установок и сооружений объектов энергетики	6	1	2	6	-	Отчет по практическому занятию
	Лек	Тема 8. Основные положения организации работ по обеспечению безопасности оборудования объектов энергетики	6	2	-	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Ср	Самостоятельное изучение материала, не вошедшего в курс лекции	6	10,75	-	-	-	Опрос студентов при сдаче отчетов по практическим занятиям
	Пр	Практическое занятие 9. Рекомендации по приведению оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ	6	2	77	9	-	Отчет по практическому занятию
	Ср	Анкетирование по курсу	6	1	-	3	-	Анкета
	Пр	Итоговый тест по курсу через ОТ	6	2	100	40	-	Итоговый тест
	Па	Сдача зачета	6	0,25	-	-	-	Вопросы к зачету
Итого:				108	100	100		

Схема расчета итогового балла

Практическое занятие №1-8 - максимум 2 балла, минимум минус 2 балла. 0 баллов - работа не выполнена. 1 балл - работа выполнена с незначительными ошибками и прошла защиту (ответ на один контрольный вопрос из двух). 2 балла -. работа выполнена верно и прошла защиту (ответ на два контрольных вопроса из двух).

За невыполненную, студентом, практическую работу преподаватель вправе выставить отрицательные баллы, равные максимальному количеству баллов за задание. Если студент выполнил практическую работу, за которую он получил отрицательные баллы, то количество баллов за эту работу выставляется в соответствии с критериями оценки, при этом отрицательные баллы не учитываются (отсчет нового рейтингового балла осуществляется с 0 баллов).

Итоговое практическое занятие №9. Устный опрос по вопросам к зачету. Ответ с грубыми ошибками или отсутствие ответа - 0 баллов. Полный, развернутый устный ответ - 77 балла. В зависимости от полноты, аргументированности и правильности устного ответа – оценка от 0 до 77 баллов.

Изучение электронного учебника и ответы на вопросы для самоконтроля

Итоговый тест по курсу через ЦТ. Тестирование в соответствии с регламентом – максимум 100 баллов.

Текущий рейтинг (все занятия и промежуточные тесты) + Результат итогового теста и все делится на 2.

5. Образовательные технологии

Технология	Формы обучения	Методы обучения
Технология традиционного обучения – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно-семинарско-зачетной формах обучения	Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание.	Наглядные, словесные, практические.
Технология модульного обучения – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса.	Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций.	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа.
Информационные технологии – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
	Формы и методы обучения	
Дистанционное обучение	Сетевая технология – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера,	

	<p>подключенного к сети Интернет.</p> <p>CD-технология – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.</p>
--	--

6. Методические указания по освоению дисциплины

Цель и задачи изучения дисциплины.

Модуль 1 Требования безопасности, предъявляемые к основному технологическому оборудованию объектов энергетики

Цель - сформировать у будущих бакалавров техносферной безопасности представление о системе обеспечения безопасной эксплуатации оборудования объектов энергетики

Задачи:

1. Изучить нормативные и правовые документы.
2. Получить практические навыки организации производственных процессов и рабочих мест по эксплуатации оборудования объектов энергетики.
3. Получить практические навыки определения требований безопасности по эксплуатации оборудования объектов энергетики.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление об организации производственных процессов и рабочих мест по эксплуатации оборудования объектов энергетики;

знать нормативные документы и теоретические основы по эксплуатации оборудования объектов энергетики;

владеть навыками определения требований безопасности по эксплуатации оборудования объектов энергетики.

При освоении модуля необходимо:

изучить учебный материал;

оформить отчеты по практическим заданиям;

предоставить отчет о выполненной работе преподавателю.

Модуль 2 Модуль 2 Организация технического обслуживания и ремонта основного технологического оборудования объектов энергетики

Цель изучения: получить теоретические знания и практические навыки по организации технического обслуживания и ремонта оборудования объектов энергетики.

Задачи:

1. Изучить нормативные и правовые документы.
2. Получить практические навыки по организации технического обслуживания и ремонта производственного оборудования объектов энергетики.
3. Получить практические навыки по организации работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования объектов энергетики.

Изучив данный модуль, студент должен:

иметь представление об организации технического обслуживания и ремонта оборудования объектов энергетики;

знать нормативные документы по организации технического обслуживания и ремонта оборудования объектов энергетики;

владеть навыками определения требований безопасности по организации технического обслуживания и ремонта оборудования объектов энергетики.

При освоении модуля необходимо:

изучить учебный материал;

оформить отчеты по практическим заданиям;

предоставить отчет о выполненной работе преподавателю.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
6	ПК-6	Протокол выполнения практических заданий № 1-9
		Вопросы к зачету № 1-86

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практическое занятие 1. Нормативная правовая база по обеспечению безопасности основного технологического оборудования объектов энергетики

Цель занятия: Получить практические навыки по применению нормативной правовой базы по обеспечению безопасности основного технологического оборудования объектов энергетики

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 1.1 Варианты задания

№ п/п	Наименование требований безопасности	Виды работ или оборудование	Нормативный документ, в котором содержатся данные требования безопасности
1	Общие требования безопасности к производственному оборудованию		
2	Общие требования безопасности к основному технологическому оборудованию объектов энергетики		
3	Общие требования безопасности к турбинам		
4	Общие требования безопасности к котлам		
5	Общие требования безопасности к генераторам		
6	Общие требования безопасности к линиям электропередачи		

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Общие требования безопасности к работам при монтаже основного технологического оборудования объектов энергетики
2	Общие требования безопасности к работам при эксплуатации основного технологического оборудования объектов энергетики
3	Общие требования безопасности к работам при техническом обслуживании и ремонте основного технологического оборудования объектов энергетики

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы документы, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицу 1.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.2. Практическое занятие 2. Единая система планово-предупредительного ремонта (ЕСППР) производственного оборудования. Основные положения и требования

Цель занятия: Получить практические навыки по организации работ единой системы планово-предупредительного ремонта (ЕСППР) производственного оборудования.

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 2.1 Обеспечение безопасности потенциально опасных элементов и систем производственного оборудования

Оборудование	Меры обеспечения безопасности
Турбина гидравлическая	
Турбина паровая	
Турбина газовая	
Котел	
Генератор	
Линия электропередачи воздушная (ВЛ)	
Линия электропередачи кабельная (КЛ)	
Линия электропередачи кабельно-воздушная (КВЛ)	

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Состав единой системы планово-предупредительных ремонтов (ЕСППР)
2	Комплексное обследование оборудования в ЕСППР

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы меры обеспечения безопасности потенциально опасных элементов и систем производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицу 2.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.3. Практическое занятие 3. Нормативы межремонтных периодов для основных видов производственного оборудования

Цель занятия: Получить практические навыки по применению нормативов межремонтных периодов для основных видов оборудования

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 3.1 Нормативы межремонтных периодов для основных видов оборудования

Виды оборудования	Периодичность ремонтного цикла в отработанных станко-часах	Межремонтные периоды в отработанных станко-часах
Турбина гидравлическая		
Турбина паровая		
Турбина газовая		
Котел		
Генератор		
Линия электропередачи воздушная (ВЛ)		
Линия электропередачи кабельная (КЛ)		
Линия электропередачи кабельно-воздушная (КВЛ)		

Темы письменных работ

п/п	№	Темы
	1	Критерии эффективности системы планово-предупредительного ремонта СППР
	2	Реализация системы планово-предупредительного ремонта (СППР) оборудования
	3	Организация ремонтных работ оборудования в организации

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы периодичность ремонтного цикла в отработанных станко-часах и межремонтные периоды в отработанных станко-часах производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.

3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицу 3.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.4. Практическое занятие 4. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту металлорежущего, деревообрабатывающего и кузнечнопрессового оборудования

Цель занятия: Получить практические навыки по применению нормативной правовой базы по обеспечению типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 4.1 Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики

Содержание работ	Турбина	Котел	Генератор
Ежедневный осмотр			
Периодический (частичный) осмотр			
Полный осмотр			
Замена смазочных материалов			
Текущий ремонт			

Средний ремонт			
Капитальный ремонт			

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики при ежесменном, периодическом и полном осмотрах
2	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики при замене смазочных материалов
3	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики при текущем, среднем и капитальном ремонте

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицу 4.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.5. Практическое занятие 5. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования

Цель занятия: Получить практические навыки по применению нормативной правовой базы по обеспечению типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 5.1 Ежедневный осмотр с проверкой

Электрооборудование	На функционирование	Исправности заземления, зануления	Нагрева корпусов подшипников, муфт	Нагрева наконечников проводов	Отсутствие		
					вибрации корпусов и подшипников	искрения на коллекторах и кольцах	шума при включении и работе
Электродвигатели и генераторы							
Измерительные приборы							
Электрошкафы и ниши с электрооборудованием							
Магнитные пускатели и контакторы							
Пусковые и регулирующие реостаты							
Трансформаторы							
Реле управления и защиты							
Командоаппараты							
Электропроводка на станке (машине)							
Выключатели, переключатели, рубильники							
Путевые и конечные выключатели							
Кнопки управления и кнопочные станции							
Осветительная аппаратура							
Электромагнитные муфты и электромагниты							

Таблица 5.3 Очистка, смазка, регулировка, замена деталей

Электрооборудование	Пополнение смазки	Очистка от пыли, протирка	Профилактическая регулировка, перетяжка крепежных деталей, замена быстроизнашивающихся деталей				Измерение сопротивления заземления	Замена деталей или восстановление их работоспособности
			подтяжка крепежа с заменой отдельных деталей	зачистка и опиловка колец, коллекторов, контактов	регулирование контактов и щеткодержателей	замена электроощеток		
Электродвигатели и генераторы								
Измерительные приборы								
Электрошкафы и ниши с электрооборудованием								
Магнитные пускатели и контакторы								
Пусковые и регулирующие реостаты								
Трансформаторы								
Реле управления и защиты								
Командоаппараты								
Электропроводка на станке (машине)								
Выключатели, переключатели, рубильники								
Путевые и конечные выключатели								
Кнопки управления и кнопочные станции								
Осветительная аппаратура								
Электромагнитные муфты и электромагниты								

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при ежемесячном осмотре с проверкой
2	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при периодическом (полном) осмотре (в дополнение к операциям ежемесячного осмотра)
3	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при очистке, смазке, регулировке, замене деталей

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 5.1-5.3) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.6. Практическое занятие 6. Основные работы по ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики

Цель занятия: Получить практические навыки по применению нормативной правовой базы по ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 6.1 Основные работы по ремонту

Оборудование	Вид ремонта	Содержание работ
Турбина гидравлическая	Текущий	
	Капитальный	
Турбина паровая	Текущий	
	Капитальный	
Турбина газовая	Текущий	
	Капитальный	
Котел	Текущий	
	Капитальный	
Генератор	Текущий	
	Капитальный	
Линия электропередачи воздушная	Текущий	

(ВЛ)	Капитальный	
Линия электропередачи кабельная	Текущий	
(КЛ)	Капитальный	
Линия электропередачи кабельно-воздушная (КВЛ)	Текущий	
	Капитальный	

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Перечень основных работы по текущему ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики
2	Перечень основных работы по капитальному ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень основных работы по ремонту производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 6.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.7. Практическое занятие 7. Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту турбин. Состав операций технического обслуживания

Цель занятия: Получить практические навыки по применению нормативной правовой базы по типовым работам по техническому обслуживанию и ремонту турбин.

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 7.1 Турбины. Состав операций технического обслуживания

Вид работ	Содержание работ

Таблица 7.2 Турбины. Состав операций осмотра и ремонта

Вид работ	Содержание работ
Ежесменный осмотр	
Периодический (частичный) осмотр	
Полный осмотр	

Текущий ремонт	
Капитальный ремонт	

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Содержание работ при ежесменном и периодическом осмотре турбин
2	Содержание работ при испытаниях турбин
3	Содержание работ при ежесменном, периодическом и полном осмотре турбин
4	Содержание работ при текущем и капитальном ремонте турбин

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту турбин, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 7.1-7.2) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.8. Практическое занятие 8. Перечень технической документации при эксплуатации оборудования, установок и сооружений объектов энергетики

Цель занятия: Получить практические навыки по применению нормативной правовой базы при эксплуатации оборудования, установок и сооружений повышенной опасности.

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 8.1 Перечень технической документации при эксплуатации оборудования, установок и сооружений повышенной опасности

№ п/п	Наименование	Перечень документации
1	Перечень документации, необходимой при эксплуатации электроустановок.	
2	Перечень документации, необходимой при эксплуатации объектов газового хозяйства, и наличие, хранение, обращение и ведение которой должно быть организовано в организации:	
3	Перечень документации, необходимой при эксплуатации паровых и водогрейных котлов:	
4	Перечень документации, необходимой при эксплуатации стационарных единичных компрессорных установок или группы однородных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов:	

5	Перечень документации, необходимой при эксплуатации сосудов, работающих под давлением:	
6	Перечень документации, необходимой при эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды:	
7	Перечень документации, необходимой при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей:	
8	Перечень документации, необходимой при эксплуатации грузоподъемных кранов:	
9	Перечень документации, необходимой при эксплуатации лифтов:	

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Перечень документации, необходимой при эксплуатации стационарных единичных компрессорных установок или группы однородных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов:
2	Перечень документации, необходимой при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей:
3	Перечень документации, необходимой при эксплуатации грузоподъемных кранов:

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень технической документации при эксплуатации оборудования, установок и сооружений повышенной опасности производственного оборудования, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 8.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.2.9 Практическое занятие 9. Рекомендации по приведению производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ

Цель занятия: Получить практические навыки по приведению производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

Таблица 9.1 Рекомендации по приведению оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ

№ п/п	Наименование оборудования	Рекомендации по
-------	---------------------------	-----------------

		устранению нарушений требований безопасности
1	Воздушные линии электропередачи	
2	Гидрогенераторы	
3	Гидротурбины	
4	Паровые (энергетические) котлы	
5	Паровые турбины:	
6	конденсационные	
7	с промотбором	
8	с противодавлением	
9	теплофикационные	
10	Турбогенераторы	
11	Силовые (авто-)трансформаторы	

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
1	Перечень рекомендаций по приведению основного технологического оборудования объектов энергетики в соответствие с требованиями стандартов ССБТ. Турбины.
2	Перечень рекомендаций по приведению основного технологического оборудования объектов энергетики в соответствие с требованиями стандартов ССБТ. Генераторы.
3	Перечень рекомендаций по приведению основного технологического оборудования объектов энергетики в соответствие с требованиями стандартов ССБТ. Трансформаторы

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить нормативно-правовую литературу по данной теме.
2. Выбрать из списка нормативной правовой литературы перечень рекомендаций по приведению производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ, необходимые для заполнения формы отчета о выполнении практического задания.
3. Оформить отчет о выполнении практического задания в соответствии с требованиями к оформлению практических заданий (отчет включает титульный лист и заполненную таблицы 9.1) и защитить его у преподавателя.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если таблица заполнена верно, подготовлен отчет.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации**

Семестр 6

№ п/п	Вопросы к зачету
1.	Основные требования к производственному оборудованию, обеспечивающие его безопасную эксплуатацию
2.	Общие требования безопасности к производственному оборудованию
3.	Организация работы по обеспечению безопасности производственного оборудования
4.	Общее руководство комплексом работ по обеспечению безопасности производственного оборудования
5.	Ответственность за техническое состояние и безопасную эксплуатацию производственного оборудования
6.	Правовое регулирование в области обеспечения безопасной эксплуатации производственного оборудования
7.	Требования к исполнению элементов производственного оборудования (проводов, трубопроводов, кабелей и т.п.)
8.	Требования к движущимся частям производственного оборудования, являющимися источниками опасности
9.	Требования к органам управления производственного оборудования
10.	Требования к электрооборудованию производственного оборудования
11.	Требования к аварийной сигнализации и аварийному отключению производственного оборудования
12.	Требования к предупредительным сигналам, надписям, табличкам на производственном оборудовании
13.	Требования к пожарной безопасности производственного оборудования
14.	Общие требования безопасности к оборудованию объектов энергетики
15.	Нормативные документы, регулирующие безопасность оборудования объектов энергетики
16.	Требования к шумовым характеристикам оборудования объектов энергетики
17.	Требования, регламентирующие уровень вибрации, возникающей на рабочем месте при работе оборудования
18.	Общие требования безопасности к турбинам гидравлическим
19.	Общие требования безопасности к турбинам паровым
20.	Общие требования безопасности к турбинам газовым
21.	Общие требования безопасности к котлам
22.	Требования безопасности к станкам генераторам
23.	Общие требования безопасности к линиям электропередачи воздушным
24.	Общие требования безопасности к линиям электропередачи кабельным

25.	Общие требования безопасности к линиям электропередачи кабельно-воздушным
26.	Требования к обеспечению безопасности производственного оборудования
27.	Система планово-предупредительного ремонта (СППР)
28.	Единая система планово-предупредительных ремонтов (ЕСППР), основные положения и требования
29.	Критерии эффективности системы планово-предупредительного ремонта СППР
30.	Нормативы межремонтных периодов для основных видов производственного оборудования
31.	Комплексное обследование оборудования в ЕСППР, основные положения и требования
32.	Обеспечение безопасности потенциально опасных элементов и систем производственного оборудования
33.	Мероприятия профилактического характера на протяжении всего периода работы производственного оборудования между плановыми ремонтами
34.	Основные положения организации работ по обеспечению безопасности производственного оборудования
35.	Организация работ по приведению производственного оборудования в соответствие с требованиями стандартов ССБТ
36.	Организация работ по обеспечению безопасной эксплуатации производственного оборудования, представляющего объекты повышенной опасности
37.	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики при ежесменном, периодическом и полном осмотрах
38.	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики при замене смазочных материалов
39.	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики при текущем, среднем и капитальном ремонте
40.	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при ежесменном осмотре с проверкой
41.	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при периодическом (полном) осмотре (в дополнение к операциям ежесменного осмотра)
42.	Перечень типовых работ по техническому обслуживанию и ремонту электротехнического оборудования при очистке, смазке, регулировке, замене деталей
43.	Перечень основных работы по текущему ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики
44.	Перечень основных работы по капитальному ремонту основного технологического оборудования объектов энергетики
45.	Содержание работ при ежесменном и периодическом осмотре электронных устройств числового программного управления.
46.	Содержание работ при очистке от пыли и профилактических испытаниях электронных устройств числового программного управления.
47.	Содержание работ при ежесменном, периодическом и полном осмотре оборудования автоматизированного производства
48.	Содержание работ при текущем и капитальном ремонте оборудования

	автоматизированного производства
49.	Перечень документации, необходимой при эксплуатации стационарных единичных компрессорных установок или группы однородных компрессорных установок, воздухопроводов и газопроводов
50.	Перечень документации, необходимой при эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей
51.	Перечень документации, необходимой при эксплуатации турбин
52.	Перечень документации, необходимой при эксплуатации котлов
53.	Перечень документации, необходимой при эксплуатации генераторов
54.	Перечень документации, необходимой при эксплуатации воздушных линий электропередачи
55.	Перечень документации, необходимой при эксплуатации кабельных линий электропередачи
56.	Перечень документации, необходимой при эксплуатации кабельно-воздушных линий электропередачи

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
6	Зачет (по накопительному рейтингу/устно)	«зачтено»	Выполнение 100% практических заданий (№1-9). Полный ответ на основные вопросы и дополнительные вопросы, студент владеет материалом, хорошо ориентируется в терминах и определениях, может привести примеры
		«не зачтено»	Невыполнение 100% практических заданий (№1-9). Неправильные ответы или ответы не на все вопросы, ответы на дополнительные вопросы отсутствуют, студент не владеет материалов, не знает основные термины

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Э. М. Люманов	Безопасность технологических процессов и оборудования: учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111400 (дата обращения: 01.12.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	учебное пособие	2019	ЭБС "Лань"
2	Мельников В. П.	Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 400 с. - ISBN 978-5-906818-13-3. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1021474 (дата обращения: 01.11.2020). – Режим доступа: по подписке.	учебник	2019	ЭБС "ZNANIUM.COM"
3	-	ПОТ РО-14000-002-98. Положение. Обеспечение безопасности производственного оборудования [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные. —: ЭНАС, Техпроект, 2018. — 84 с.— Режим доступа:	положение	2018	ЭБС «IPRbooks»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
		http://www.iprbookshop.ru/76843.html . — ЭБС «IPRbooks»			
4	Занько Н. Г.	Безопасность жизнедеятельности: учебник / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак. — 17-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 704 с. — ISBN 978-5-8114-0284-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/92617	учебник	2017	ЭБС "Лань

8.2. Дополнительная литература

№ п/ п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
2	Петрова А.В.	Охрана труда на производстве и в учебном процессе [Электронный ресурс]	учеб. пособие	2017	ЭБС «IPRbooks»
3	Графкина М. В.	Охрана труда [Электронный ресурс]	учеб. пособие	2019	ЭБС "ZNANIUM.CO M

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
- Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.garant.ru/doc/main/> - Гарант
- Сайт министерства здравоохранения Российской Федерации — Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/>
- Сайт Федеральной службы по труду и занятости <https://www.rostrud.ru/>
- Сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека — Режим доступа: <http://www.rosпотребнадзор.ru/>
- WebofScience [Электронный ресурс]: мультидисциплинарная реферативная база данных. — Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016—. — Режим доступа: apps.webofknowledge.com. — Загл. с экрана. — Яз. Рус. англ.
- Scopus [Электронный ресурс]: реферативная база данных. — Netherlands: Elsevier, 2004—. — Режим доступа: scopus.com. — Загл. с экрана. — Яз. Рус. англ.
- Elibrary [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. — Москва: НЭБ, 2000—. — Режим доступа: elibrary.ru. — Загл. с экрана. — Яз. Рус. англ.
- SpringerLink [Электронный ресурс]: [база данных]. — Switzerland: SpringerNature, 1842—. — Режим доступа: link.springer.com. — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- ScienceDirect [Электронный ресурс]: коллекция электронных книг издательства Elsevier. — Netherlands: Elsevier, 2018—. — Режим доступа: sciencedirect.com. — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- Cambridgeuniversitypress [Электронный ресурс]: журналы издательства. — Cambridge: Cambridgeuniversitypress, 2018—. — Режим доступа: cambridge.org. — Загл. с экрана. — Яз. англ.
- NEICON [Электронный ресурс]: электронная информация: архив научных журналов. — Москва: НЭИКОН, 2002—. — Режим доступа: neicon.ru/resources/archive. — Загл. с экрана. — Яз. Рус. англ.

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
2	Office Standart	- Office Standart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)
3.	Консультант+	- Консультант+ (Договор №1522 от 25.12.2015, срок действия - бессрочно)

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации УЛК-807	Экран телевизионный, ширмы, прожектор на штативе. стол преподавательский, стулья преподавательские, Транспарант-перетяжка, системный блок
2	Аудитория вебконференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации УЛК-810	Экран телевизионный, ширма, прожектор на штативе. стол преподавательский, стул преподавательский, транспарант-перетяжка, системный блок
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (Д-413)	Стол преподавательский, ученические стол, стул преподавательский, стулья ученические, доска аудиторная, кафедра напольная, проектор подвесной, экран (с автоматическим приводом), системный блок.
4	Помещение для самостоятельной работы студентов (Д-409)	Стол преподавательский, ученические двухместные, стол преподавательский, стул преподавательский, стулья ученические, ПЭВМ.