



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
судостроения и энергетики
А.И.Притыкин
05.03 2018 г.

Рабочая программа дисциплины
**ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**
QD-6.2.2/РПД-40.(45.28)


вариативной части образовательной программы магистратуры
по направлению подготовки

13.04.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль программы
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ И ПОДСТАНЦИИ

Факультет судостроения и энергетики

РАЗРАБОТЧИК	Кафедра Электрооборудование судов и электроэнергетика
ВЕРСИЯ	V.2
ДАТА ВЫПУСКА	12.12.2017
ДАТА ПЕЧАТИ	12.12.2017

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.2/15

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Эксплуатация, испытание и ремонт объектов электроэнергетики и электротехники» является формирование знаний в области организации эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники и подготовка обучающихся к деятельности в области эксплуатации, испытаний и ремонта электрооборудования на электрических станциях разных типов и подстанциях и системах электроснабжения.

Освоение дисциплины предполагает:

- ознакомление обучающихся с современными подходами построения систем технического обслуживания и ремонта при эксплуатации различного оборудования электростанций (подстанций) и систем электроснабжения;
- ознакомление с методами и средствами контроля, диагностирования и оценки технического состояния различных объектов электроэнергетики и электротехники;
- формирование базовых знаний, умений и навыков решения практических задач испытаний объектов электроэнергетики и электротехники для оценки надежности основного электротехнического и коммутационного оборудования.
- изучение обучающимися технологических процессов ремонта основных объектов электроэнергетики и электротехники, методов расчета потребности в запасных частях и материалах для проведения работ по ремонту и техническому обслуживанию.


2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Результатами освоения дисциплины «Эксплуатация, испытания и ремонт объектов электроэнергетики и электротехники» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося профессиональных (ПК) компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

✓ по ПК-3: способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности :

- ПК-3.7: способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности при проведении эксплуатации, испытаний и ремонтов объектов

*Документ управляется программными средствами TRIM-QM
 Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся в TRIM-QM*

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.3/15

электроэнергетики и электротехники

✓ по ПК-5: готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений :

- ПК-5.7: готовность проводить экспертизы предлагаемых проектно-конструкторских решений и новых технологических решений по эксплуатации, испытаниям и ремонтам объектов электроэнергетики и электротехники

В результате освоения настоящей дисциплины обучающиеся должны:

знать:


- организацию эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники;
- основные критерии при принятии решений по эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники;
- основные требования к разработке планов, программ и методик проведения испытаний объектов электроэнергетики и электротехники.
- методы и средства обеспечения надежности электрооборудования и систем электроснабжения в процессе эксплуатации;

уметь:

- осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организацию профилактических осмотров и текущего ремонта;
- проводить испытания электрооборудования;
- определять состояние электрооборудования в нормальных и аварийных режимах для принятия решений на управляющее воздействие.
- выбирать и применять эффективные способы повышения надежности электрооборудования и систем электроснабжения в процессе их эксплуатации.

владеть:

- навыками проектирования эксплуатационно-ремонтных циклов оборудования исходя из показателей надежности электрооборудования и систем электроснабжения промышленных предприятий, городов и транспортных систем;
- навыками подготовки технической документации на ремонт, составления заявок на оборудование и запасные части объектов электроэнергетики и электротехники.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.4/15

3 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРА

Дисциплина Б1.В.06 «Эксплуатация, испытание и ремонт объектов электроэнергетики и электротехники» относится к Блоку 1 вариативной части образовательной программы магистратуры по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электрические станции и подстанции».

.При изучении дисциплины используются знания и навыки, обучающихся, полученные на предыдущем уровне образования, при освоении программы бакалавриата или специалитета.

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении магистратской выпускной квалификационной работы (диссертации) и последующей профессиональной деятельности.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


Тема 1. Использование, техническое обслуживание, ремонт и жизненный цикл оборудования.

Цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Место и значение в подготовке магистров в области эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники.

Роль технического обслуживания и ремонта (ТОиР) с точки зрения перспективы управления жизненным циклом работы оборудования. Планирование стратегии ТОиР. ТОиР в период эксплуатации и последней фазы жизненного цикла. Менеджмент ТОиР жизненного цикла изделия. Моделирование жизненного цикла для планирования стратегии ТОиР.

Тема 2. Основные принципы стоимостно - ориентированного ТОиР.

Факторы стоимости в техобслуживании. Работа организации техобслуживания: модель компетенций стоимостно ориентированного техобслуживания (СОТ). Наиболее выгодная организация техобслуживания. Функции и передовые практики технического обслуживания. Техобслуживание, ориентированное на обеспечение надежности работы оборудования. Постановка целей при составлении бюджета ТОиР на каждую единицу

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.5/15

оборудования. Диагностика стоимости поломок и остановок. Проблемы управления запасами запчастей. Стоимостно-ориентированное управление знаниями об оборудовании.

Тема 3. Компьютеризированная система управления ТОиР

Роль компьютеризированной системы управления основными средствами предприятия –Enterprise Asset Management (EAM) в стоимостно-ориентированном подходе к ТОиР. Анализ сведений о фактическом состоянии оборудования, сопоставление с данными нормативной базы и выявление позиций оборудования, по которым согласно нормативам требуется ремонт. Функционал планирования, управления и учета деятельности по техническому обслуживанию и ремонтам оборудования в системе «1С: Управление производственным предприятием». Современная действующая система планирования ТОиР на предприятиях энергетического комплекса.

Тема 4. Испытание объектов электроэнергетики и электротехники

Общие требования. Организационные и технические мероприятия. Требования к измерениям. Обработка результатов измерений.

Проверка соответствия электроустановки требованиям нормативной и проектной документации. Объекты проверки. Определяемые характеристики и нормируемые величины. Документация для испытаний.

Измерения сопротивления изоляции проводов, кабелей, силового электрооборудования и аппаратов.

Испытания электрических машин, силовых и измерительных трансформаторов, аппаратов и приборов.


Измерения сопротивления заземляющих устройств и заземлителей.

Тема 5. Ремонт объектов электроэнергетики и электротехники

Общие положения. Виды и методы ремонта. Факторы, влияющие на количество отказов оборудования после ремонта. Задачи технического диагностирования в ТОиР.

Ремонтная документация. Ремонтные ведомости. Организация технологического процесса ремонтного производства.

Отдельные вопросы материально-технического обеспечения ТОиР.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.6/15

5 ОБЪЕМ (ТРУДОЕМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ) И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕЙ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕТ), т.е. 72 академических часов (54 астр. часов) контактной (лекционных и практических занятий) занятий и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплине.

Распределение трудоемкости освоения дисциплины по семестрам ОП, темам и видам учебной работы студента приведено ниже.


Форма аттестации по дисциплине:

очная форма, третий семестр – зачёт.

Таблица 1 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура дисциплины

Номер и наименование темы, вид учебной работы	Объем учебной работы, ч				
	Контактная работа			СРС	Всего
	Лекции	ЛЗ	ПЗ		
Семестр – 3, трудоемкость – 2 ЗЕТ (72 час.)					
1. Использование, техническое обслуживание, ремонт и жизненный цикл оборудования	2	-	-	6	8
2. Основные принципы стоимостно - ориентированного ТОиР	2	-	-	6	8
3. Компьютеризированная система управления ТОиР	2	-	2	9	13
4. Испытание объектов электроэнергетики и электротехники	2	6	2	9	21
5. Ремонт объектов электроэнергетики и электротехники	2	8	2	9	19
Учебные занятия	10	14	6	42	72
Промежуточная аттестация	зачёт				
Итого по дисциплине					72

ЛЗ - лабораторные занятия, ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студентов.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.7/15

6 ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ (РАБОТЫ)

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ЛЗ

Номер ЛЗ	Номер темы дисциплины	Наименование лабораторного занятия (работы)	Кол-во часов
Семестр			3
1.	4	Приборы и технические средства для испытаний	2
2.	4	Выездное занятие. Знакомство с высоковольтной испытательной лабораторией	4
3.	5	Выездное занятие. Знакомство с передвижной измерительной лабораторией	4
4.	5	Выездное занятие, Знакомство с электроремонтным предприятием	4
Итого:			14

ЛР – лабораторная работа, ЛЗ – лабораторное занятие

7 ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ


Практические занятия (ПЗ) предусмотрены в объеме 6 часов и проводятся в учебной аудитории. В ходе практических занятий рассматриваются задачи, возникающие в процессе технической эксплуатации объектов электроэнергетики и электротехники.

Наименование практических занятий и количество часов занятий в нижерасположенной таблице.

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) и структура ПЗ

Номер темы	Содержание (семинарского) практического занятия	Кол-во часов
Семестр		3
3	Подготовка исходных данных по оборудованию и ввод в программу «1С: Управление производственным предприятием»	2
4	Планирование эксперимента. Оценка надёжности оборудования по данным испытаний	2
5	Порядок расчета потребности в запасных частях и оборудовании	2
Итого:		6

ПЗ – практическое (ие) занятие (ия)

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.8/15

8 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Таблица 4 - Объем (трудоемкость освоения) и формы СРС

№	Вид (содержание) СРС	Кол-во часов	Форма контроля, аттестации
1.	Освоение теоретического учебного материала (в том числе выполнение индивидуального задания)	16	Текущий контроль: • индивидуальное задание
2.	Выполнение практических заданий (подготовка к практическим и лабораторным занятиям, оформление отчетов)	26	Текущий контроль: • контроль на ПЗ • реферат по материалам выездных занятий
Итого		42	

В процессе практических занятий обучающиеся непосредственно получают навыки подготовки информации о техническом состоянии основных технических средств для ее ввода в программу функционала планирования, управления и учета деятельности по техническому обслуживанию и ремонтам оборудования в системе «1С: Управление производственным предприятием». Проводят расчеты характеристик надежности объектов электроэнергетики и электротехники для определения потребности в запасных частях, материалах и инструментах для процессов технического обслуживания и ремонта, чем приобретают умения и навыки для своей деятельности.


9 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Основная учебная литература:

- Бакиев А. В., Никифоров А. Д. Процессы жизненного цикла продукции в машиностроении: учебное пособие - М.: Абрис, 2012.-688 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)

Дополнительная учебная литература:

- Кудрин, Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий [Текст] : учеб.для студ. вузов, обуч. по курсу "Электроснабжение промышленных предприятий" / Б. И. Кудрин. - М. :Интернет Инжиниринг, 2005. - 671 с. : рис. табл. + 24 см. - ISBN 5-89594-113-3

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.9/15

2. Секретарев Ю.А. Надежность электроснабжения: учебное пособие. – Новосибирск: НГТУ, 2010. -105 с. (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»)
3. Сборник методических пособий по контролю состояния электрооборудования. – М.: [б.и.], 1998 – 494с.

Нормативная литература

1. Правила устройства электроустановок (7-е издание). –М.: ЗАО «Энергосервис», 2002.
2. Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации.
3. Пособие для изучения Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. Электрическое оборудование. / Под ред. Ф.Л. Когана. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2000.
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Минэнерго, 2003.

10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии


В ходе освоения дисциплины обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте в разделе «Образовательные программы высшего образования университета» и в ЭИОС.

Перечень лицензионного программного обеспечения ежегодно обновляется и размещен на сайте университета (http://www.klgtu.ru/about/structure/structure_kgtu/itc/info/software.php).

Программное обеспечение

- Программное обеспечение Microsoft, получаемое по программе Open Value Subscription;
- Офисные приложения, получаемые по программе Open Value Subscription.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.10/15

Интернет-ресурсы:

Сайт Управление ремонтной деятельностью - 1С: Предприятие 8

<http://v8.1c.ru/erp/repairs/> - 1С:ERP

11 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лабораторные работы проводятся учебно-исследовательской лаборатории ремонта и профилактики электрооборудования (аудитория № 463), которая оснащена испытательным стендом реле, стендом проверки асинхронных двигателей, стендо подключения и проверки 3х-фазных двигателей, осциллографом и низкочастотным генератором ГЗ-118.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой (компьютерные классы, а также компьютеризированные рабочие места Научно-технической библиотеки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.


12 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины (в т.ч. в процессе ее освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе дисциплины (утверждается отдельно).


12.2 Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100 - балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (табл. 5).

Таблица 5 – Система оценок и критерии выставления оценки

Система оценок	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
Критерий	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
1 Системность и полнота	Обладает частичными и	Обладает минимальным	Обладает набором знаний,	Обладает полнотой знаний

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.11/15

Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
знаний в отношении изучаемых объектов	разрозненными знаниями, которые не может научно-корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)	набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект	достаточным для системного взгляда на изучаемый объект	и системным взглядом на изучаемый объект
2 Работа с информацией	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи	Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи	Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи
3. Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений	В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации	В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задаче данные	В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)			
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)			
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.12/15


Система оценок Критерий	2	3	4	5
	0-40%	41-60%	61-80 %	81-100 %
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
				ракурсы поставленной задачи
4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом	В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма	Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи

13 ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ И ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия проводятся в форме лекций с использованием презентаций и видео роликов. Лекции носят проблемный характер, на практических занятиях обсуждаются в интерактивной форме узловые вопросы дисциплины, рассматриваются примеры решения профессиональных задач, осуществляется контроль результатов освоения учебного материала. При этом на практических занятиях используются современные информационные технологии.

По каждому разделу дисциплины в течение семестра осуществляется контроль формирования соответствующих знаний, умений и навыков – в виде проверки результатов выполнения практических заданий. Оценки результатов учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

Лабораторные занятия частично проводятся на действующих электроустановках лаборатории кафедры «Электрооборудование судов и электроэнергетика» и в лабораториях Западных электрических сетей и городских кабельных сетей.

	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1

Практические занятия проводятся в учебных аудиториях университета, оснащенных современными средствами обработки информации и компьютерной техникой для решения задач планирования технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики и электротехники.

По каждому разделу дисциплины в течение семестра осуществляется контроль формирования соответствующих знаний, умений и навыков – в виде проверки результатов выполнения практических заданий. Оценки результатов учитываются при промежуточной аттестации по дисциплине.

Важным этапом курса является **выполнение индивидуального (контрольного)** задания, включающего составление программы испытаний конкретного электротехнического устройства, а также реферата по проблемам диагностики электрооборудования. Защита выполненной индивидуальной работы проводится в сроки, предусмотренные графиком учебного процесса.

Приобретенные студентами знания далее будут использоваться ими при выполнении выпускной квалификационной работы, закрепляться во время прохождения практик.


14 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

14.1 Для успешного освоения дисциплины необходимо понять, что каждое техническое средство, блок, система проходят стадии жизненного цикла от ввода в действие, технического использования, старения и списания.

14.2В процессе использования в технических средствах под действием различных факторов накапливаются изменения состояния, приводящие к отказам и, как следствие, к потере работоспособности.

14.3 Важно донести до обучающегося, что залогом безаварийного использования является знание устройства технического средства, параметров нормального эксплуатационного состояния, методов и средств контроля параметров, наиболее часто встречающихся дефектов и отказов и способов их устранения. Основным методом получения информации о надежности технических средств являются их испытания.

14.4 Очевидно, что решение задачи эффективной эксплуатации должно осуществляться системно, базируясь на показателях надежности оборудования, поскольку по


	Федеральное агентство по рыболовству Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
	QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1

их значениям выстраивается система планово-предупредительного ремонта, позволяющая осуществить своевременные воздействия в виде технического обслуживания или ремонта для восстановления работоспособного состояния.

14.5 Современные подходы к построению системы технического обслуживания и ремонта оборудования направлены на то, чтобы создавать добавленную стоимость предприятиям. Поэтому важно применение этих подходов на практике, чтобы создавать собственную наиболее выгодную организацию техобслуживания с помощью большого количества описаний передовых практик ТОиР.

14.6 Изучение данной дисциплины тесно связывается с освоением других дисциплин образовательной программы, поэтому необходимо своевременно выполнять предусмотренные учебные задания. По дисциплине «Эксплуатация, испытание и ремонт объектов электроэнергетики и электротехники» к ним относятся практические и индивидуальные задания. Систематическое освоение необходимого учебного материала позволяет быть готовым для выполнения контрольных работ.

14.7 Другие, более детальные методические указания по освоению дисциплины приведены в учебно-методических пособиях по ней.

	Федеральное агентство по рыболовству		
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «КГТУ»)		
	РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ИСПЫТАНИЕ И РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (МАГИСТРАТУРА)		
QD-6.2.2/РПД –40.(45.28)	Выпуск: 12.12.2017	Версия: V.1	с.15/15

15 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация, испытание и ремонт объектов электроэнергетики и электротехники» представляет собой компонент образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 13.04.02 Энергоэнергетика и электротехника, (профиль – «Электрические станции и подстанции»).

Автор программы – доцент, к.т.н. Елагин Н.Н


Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования судов и электроэнергетики (протокол № 7 от 26.01.2016 г.)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета судостроения и энергетики (протокол № 102 от 27.01.2016 г.)

Рабочая программа дисциплины актуализирована. Изменения, дополнения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электрооборудования судов и электроэнергетики «12» февраля 2018 г. (протокол № 6).

Заведующий кафедрой  В.Ф. Белей

Изменения, дополнения рабочей программы дисциплины рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета судостроения и энергетики «05» 03 2018 г. (протокол № 3):

Декан факультета судостроения и энергетики,
председатель методической комиссии  А.И. Притыкин

Согласовано:
Заместитель УРОПСИ  К.В. Степанова