Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ  / Яковлев С.Г.

Подписано в АСУ "Учебный процесс" (Ф.И.О.)

27 апреля 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование основной образовательной программы: Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Наименование дисциплины: **Б.1.О.Д24 Судовые автоматизированные электроэнергетические системы**

Факультет: Электромеханический

Кафедра: Кафедра электротехники и электрооборудования объектов водного транспорта

Направление подготовки/ специальность: 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Профиль/специализация: Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Вид занятий	**Очная форма обучения, часы***												**Заочная форма обучения*, часы****							**Общая трудо-емкость, з.е.**
	№ семестра												№ курса							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**Σ**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Σ**	
лекции							36	28	24			**88**				19	6		**25**	
практические занятия							24	14	12			**50**				11	3		**14**	
лабораторные работы							24	28	24			**76**				15	6		**21**	
контактная самостоятельная работа									2			**2**					2		**2**	
экзамен								27	27			**54**				9	9		**18**	
самостоятельная работа							24	47	55			**126**				198	118		**316**	
Всего							108	144	144			**396**				252	144		**396**	**11**

* - здесь и далее указываются академические часы

** - для поступивших до 2017 года, здесь и далее указываются часы по заочной форме обучения

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	**Очная форма обучения**											**Заочная форма обучения*, часы****					
	№ семестра											№ курса					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
экзамен								эк	эк						эк	эк	
зачет с оценкой							зач										
зачет																	
курсовая работа/проект									курс							курс	

г. Нижний Новгород

2021

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики от 15.03.2018 № 193

Автор(ы) программы О.А. Бурмакин

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 6 от 21 апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой / Хватов О.С. /

Подписано в АСУ "Учебный процесс" *(Ф.И.О.)*

21 апреля 2021 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.О.Д24	Блок 1 Дисциплины (модули) (Обязательная часть)	11

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у студента следующих компетенций:

№	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
1	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-1.)	Умеет осуществлять безопасное техническое использование судового электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-1.1.)
		Умеет осуществлять безопасное техническое использование электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-2.1.)
		Умеет осуществлять безопасное техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-2.2.)
		Умеет осуществлять безопасное диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования в соответствии с международными и национальными требованиями (ПК-2.3.)

			Умеет устанавливать и определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики (ПК-9.1.)
			Владеет методами определять причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики (ПК-9.2.)
			Умеет осуществлять мероприятия для предотвращения причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики (ПК-9.3.)
			Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем (ПК-10.1.)
			Умеет осуществлять наблюдение за эксплуатацией систем управления (ПК-10.2.)
			Умеет осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой (ПК-11.1.)
			Умеет осуществлять наблюдение за работой автоматических систем управления вспомогательными механизмами (ПК-11.2.)

3. Распределение разделов дисциплины по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Содержание. Наименование раздела (модуля) дисциплины и содержание тем раздела (дидактических единиц)	Очная форма обучения										Общее кол-во часов (очн)	Заочная форма обучения										Общее кол-во часов (заочн)
		Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.			Лекции		Пр. зан.		Лаб. зан.		Контакт. сам. раб.		Сам. раб.		
		№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ сем.	кол. час.		№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	№ сем.	кол. час.	№ кур-са	кол. час.	
		с	ч	с	ч	с	ч	с	ч	с	ч		к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	к	ч	
1	**Общие сведения о судовых автоматизированных электроэнергетических системах. Безопасное техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт судового электрооборудования и средств автоматики.**	7		7		7		7		7			4	2	4		4		4		4	13	15
1.1	**Основные элементы, безопасные условия эксплуатации, режимы работы и показатели, параметры САЭЭС.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
1.2	**Качество электрической энергии, основные показатели и их влияние на работу судовых потребителей.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
2	**Источники и преобразователи электрической энерргии.**	7		7		7		7		7			4	1	4		4	9	4		4	13	23
2.1	**Судовые генераторные агрегаты постоянного и переменного тока, их основные показатели и характеристики .**	7	1	7		7		7		7		1	4		4		4		4		4		
2.2	**Кислотные аккумуляторы и их основные показатели и характеристики.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
2.3	**Щелочные аккумуляторы и их характеристики.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
2.4	**Генераторы прямого преобразования тепловой и химической энергии в электрическую.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
2.5	**Преобразователи электрической энергии тока, напряжения, частоты, фаз и др., трансформаторы.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		

2.6	**Статичсекие источники бесперебойного питания (класса-off-line, класса on-line, класса interactive) и особенности их использования.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
2.7	**Электроснабжение судна от береговых источников.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
3	**Определение нагрузки генераторов СЭЭС.**	7		7		7		7		7			4	1	4	4	4		4		4	13	18
3.1	**Основные положения.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
3.2	**Различные методы определения нагрузки генераторов, а также аккумуляторных батарей. Подключение и отключение секций.**	7	2	7		7		7		7		2	4		4		4		4		4		
4	**Выбор количества и мощности основных, резервных и аварийныхгенераторов.**	7		7		7		7		7			4	1	4	3	4		4		4	13	17
4.1	**Варианты определения количества и типов основных и резервных источников энергии.**	7	1	7		7		7		7		1	4		4		4		4		4		
4.2	**Особенности выбора количества и типов аккумуляторных батарей, преобразователей.**	7	1	7		7		7		7		1	4		4		4		4		4		
4.3	**Выбор источников бесперебойного питания.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
5	**Системы автоматического регулирований напряжения и частоты судовых генераторов. Наблюдение за работой автоматических систем управления двигательной установкой и вспомогательными механизмами.**	7		7		7		7		7			4		4	4	4	6	4		4	29	39
5.1	**Причины изменения напряжения и частоты в судовой сети.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
5.2	**САРН с токовым, фазовым компаундированием.**	7	2	7		7		7		7		2	4	3	4		4		4		4		3
5.3	**Комбинированные САРН, особенности САРН бесщеточных судовых генераторов.**	7	4	7		7		7		7		4	4	3	4		4		4		4		3
5.4	**Корректоры напряжения, проблемы самовозбуждения генераторов и их решения.**	7	2	7		7		7		7		2	4	3	4		4		4		4		3
5.5	**САРН генераторов постоянного тока.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4	4	4		4		4		4		4

5.6	**Системы автоматического регулирования частоты вращения приводных двигателей генераторов и преобразователей электроэнергии.**	7	2	7		7		7		7		2	4		4		4		4		4		
6	**Электрораспределительные щиты и их аппаратура.**	7		7		7		7		7			4		4		4		4		4	13	13
6.1	**Главные электрические распределительные устройства (ЭРУ). Шины ЭРУ и их расчет.**	7	1	7		7		7		7		1	4		4		4		4		4		
6.2	**Структурные схемы ГРЩ постоянного и переменного тока судов морского и речного флота (с одним, двумя и более генераторными агрегатами);Коммутационные и защитные аппараты, их выбор и проверки на динамическую и термическую стойкость;**	7	2	7		7		7		7		2	4		4		4		4		4		
6.3	**Измерительные трансформаторы.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
7	**Функциональные схемы судовых электростанций и электроэнергетических систем.**	7		7		7		7		7			4		4		4		4		4	13	13
7.1	**Типовые функциональные схемы СЭЭС.**	7	2	7		7		7		7		2	4		4		4		4		4		
7.2	**Принципы построения и выбора функциональные схем.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
8	**Распределение и передача электрической энергии.**	7		7		7		7		7			4		4		4		4		4	13	13
8.1	**Судовые электрические сети. Судовые кабели, провода и шинопроводы.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4	1	4		4		4		4		1
8.2	**Расчет судовых электрических сетей.**	7	1	7		7		7		7		1	4		4		4		4		4		
8.3	**Контроль сопротивления изоляции в СЭЭС постоянного и переменного тока.**	7	2	7		7		7		7		2	4		4		4		4		4		
8.4	**Электро – пожаробезопасность судовых электрических сетей.**	7	1	7		7		7		7		1	4		4		4		4		4		
9	**Общие сведения о специальных судовых автоматизированных электроэнергетических системах.**	7		7		7		7		7			4		4		4		4		4	13	13
9.1	**Общие вопросы и особенности высоковольтных СЭЭС.**	7	2	7		7		7		7		2	4		4		4		4		4		

9.2	**Общие вопросы и особенности СЭЭС с ВГУ.**	7	2	7		7		7		7		2	4		4		4		4		4		
9.3	**Общие вопросы и особенности СЭЭС с УК.**	7	0,5	7		7		7		7		0,5	4		4		4		4		4		
10	**Параллельная работа источников электроэнергии.**	8		8		8		8		8			4		4		4		4		4	13	13
10.1	**Раздельная, параллельная и последовательная работа, достоинства и недостатки, схемы включений, характеристики.**	8	1	8		8		8		8		1	4		4		4		4		4		
10.2	**Параллельная работа судовых генераторов переменного тока, виды синхронизации, распределение активной и реактивной мощностей и их регулирование;**	8	8	8		8		8		8		8	4		4		4		4		4		
10.3	**Параллельная работа судовых генераторов постоянного тока, особенности, характеристики.**	8	2	8		8		8		8		2	4		4		4		4		4		
10.4	**Работа судовых источников электроэнергии с береговой сетью.**	8	2	8		8		8		8		2	4		4		4		4		4		
11	**Короткие замыкания в СЭЭС. Причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, мероприятия по их предотвращению.**	8		8		8		8		8			4		4		4		4		4	13	13
11.1	**Причины и виды коротких замыканий (кз), последствия кз; токи кз синхронного генератора и асинхронного двигателя. Токи кз генератора и двигателя постоянного тока.**	8	2	8		8		8		8		2	4		4		4		4		4		
11.2	**Электродинамические и термические действия токов кз на элементы СЭЭС.**	8	1	8		8		8		8		1	4		4		4		4		4	13	13
11.3	**Способы ограничения токов кз.**	8	2	8		8		8		8		2	4		4		4		4		4		
12	**Изменения напряжения и частоты.**	8		8		8		8		8			4		4		4		4		4	13	13
12.1	**Процессы и методы расчета изменения напряжения (всплеска, провала), при набросе и сбросе нагрузки генераторов постоянного и переменного тока.**	8	4	8		8		8		8		4	4		4		4		4		4		

12.2	**Процессы в системе при переключении потребителей электроэнергии с основного источника на резервный.**	8	1	8		8		8		8		1	4		4		4		4		4		
12.3	**Изменение частоты в системе при внезапном изменении нагрузки.**	8	1	8		8		8		8		1	4		4		4		4		4		
13	**Защита САЭЭС. Безопасное техническое использование, обслуживание, диагностирование и ремонт электрического и электронного оборудования.**	8		8		8		8		8			4		4		4		4		4	13	13
13.1	**Назначение, структура и основные требования, предъявляемые к защите. Защита элементов СЭЭС: генераторов, аккумуляторов, потребителей, электрических сетей.**	8	2	8		8		8		8		2	4		4		4		4		4		
13.2	**Нормальные переходные процессы и режимы кз (металлическое и через дугу), учитывающие при проектировании защиты.**	8	1	8		8		8		8		1	4		4		4		4		4		
13.3	**Направление совершенствования защиты.**	8	1	8		8		8		8		1	4		4		4		4		4		
14	**Устойчивость работы СЭЭС.**	9		9		9		9		9			5	2	5		5	6	5		5	13	21
14.1	**Общие понятия и определения; статическая и динамическая устойчивость параллельной работы судовых синхронных генераторов.**	9	2	9		9		9		9		2	5		5		5		5		5		
14.2	**Устойчивость работы асинхронных электродвигателей; Мероприятия по повышению динамической устойчивости.**	9	1	9		9		9		9		1	5		5		5		5		5		

15	**Принципы построения, и алгоритмическое описание основных функций управления электроэнергетической системой, генераторными агрегатами на функциональных элементах с применением микропроцессоров и микро – ЭВМ.**	9		9		9		9		9			5	2	5		5		5		5	13	15
15.1	**Основные типы и структура систем управления. Основные понятия об алгоритмах управления приводными двигателями генераторов. Автоматизация процесса управления.**	9	2	9		9		9		9		2	5		5		5		5		5		
15.2	**Описание алгоритмов: синхронизации генераторов, автоматического распределения нагрузки, автоматической разгрузки генераторов и переключения питания потребителей, вывода из состояния обесточивания, защиты от обрыва фаз и снижения напряжения при питании с берега, контроля и диагностирования изоляции электрических сетей, звуковой и световой сигнализации.**	9	2	9		9		9		9		2	5		5		5		5		5		
15.3	**Применение микропроцессоров и микро – ЭВМ при проектировании систем управления САЭЭС в целом, так и генераторными агрегатами: принципы построения, программная реализация алгоритмов управления, испытание и отладка системы прикладных программ.**	9	12	9		9		9		9		12	5		5		5		5		5		
16	**Эксплуатация систем управления. Наблюдение за эксплуатацией электрических и электронных систем, а также систем управления**	9	4	9		9		9		9		4	5	2	5	3	5		5		5	16	21
17	**Заключение.**	9		9		9		9		9			5		5		5		5		5	4	4

17.1	**Основные направления развития и совершенствования технической эксплуатации САЭЭС.**	9	1	9		9		9		9		1	5		5		5		5		5		
18	**Расчет нагрузок СЭЭС.**												5		5		5		5		5	13	13
18.1	**Рассчитать нагрузки судовой эл.станции табличным методом: методика расчета, пример составления таблицы, учет КЗ, cos f, ср.вз..**	7		7	12	7		7		7		12											
18.2	**Методика расчета нагрузок судовой электростанции с использованием корреляционного анализа,**	7		7	12	7		7		7		12											
18.3	**Расчет токов короткого замыкания в разветвленных СЭЭС постоянного и переменного токов.**	8		8	5	8		8		8		5											
18.4	**Особенности расчетных методик токов к.з в СЭЭС постоянного и переменного токов.**	8		8	5	8		8		8		5											
18.5	**Составление расчетных схем для СЭЭС постоянного и переменного токов при к.з.**	8		8	4	8		8		8		4											
18.6	**Расчет провалов напряжения, потери и падения напряжения в судовых сетях.**	9		9	4	9		9		9		4											
18.7	**Расчет провалов напряжений G при пуске соизмеримого с G по мощности электропривода РЭП 0,8 – 0.6 PG.**	9		9	4	9		9		9		4											
18.8	**Определение потери и падения напряжения в линии элетропередач до удаленного ЭП.**	9		9	4	9		9		9		4											
19	**Управление виртуальной СЭЭС.**	7		7		7	24	7		7		24	5		5		5		5		5	13	13
20	**Управление виртуальной СЭЭС танкера.**	8		8		8	28	8		8		28	5		5		5		5		5	13	13
21	**Изучение СЭЭС.**	9		9		9		9		9			5		5		5		5		5	6	6
21.1	**Параллельная работа синхронного генератора с сетью.**	9		9		9	4	9		9		4											
21.2	**Изучение СЭЭС т/х «Волга-4000».**	9		9		9	4	9		9		4											
21.3	**Техническая эксплуатация судовых аккумуляторов.**	9		9		9	4	9		9		4											
21.4	**Измерение сопротивления изоляции в СЭЭС.**	9		9		9	4	9		9		4											

21.5	**Исследование отклонения напряжения от наброса и сброса нагрузки.**	9		9		9	4	9		9		4										
21.6	**Исследование системы САРН синхронного генератора с амплитудно-фазовым компаундированием.**	9		9		9	4	9		9		4										
22	**Изучение дополнительных материалов.**												5		5		5		5		5	7	7
22.1	**Параллельная работа генераторов постоянного тока с шунтовой обмоткой возбуждения.**	7		7		7		7		7	8	8										
22.2	**«Буферная» работа АВ с генераторами постоянного тока.**	7		7		7		7		7	8	8										
22.3	**Перевод нагрузки с одного генератора G1 на другой генератор G2 при Iнагр=const f=const, cos=const.**	9		9		9		9	2	9		2										
22.4	**Выполнение расчётно-графических работ.**	7		7		7		7		7	8	8										
22.5	**Расчёт вариантов комплектации (не менее трёх) судовой электростанции и составление принципиальной схемы формат А2 генераторной секции ГРЩ.**	8		8		8		8		8	20	20										
22.6	**Составление расчётной схемы и сам расчёт электробезопасности судовых секций/ по выбору преподавателя тип СЭЭС.**	8		8		8		8		8	27	27										
22.7	**Подготовка к лабораторным занятиям.**	9		9		9		9		9	30	30										
22.8	**Изучение цели и задания порядка выполнения лабораторной работы, подготовка бланка отчёта.**	9		9		9		9		9	25	25										
23	**Выполнение курсового проекта.**	9		9		9		9		9			5		5		5		5	2	5	20	22

4. Карта обеспеченности дисциплины литературой (печатные и(или) электронные образовательные ресурсы)

№	Наименование источника	Год издания	Количество экземпляров
1	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2010	199
2	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2011	203
3	Самулеев, В.И.;Определение мощности судовой электростанции;учеб.пособие по курс.и диплом.проектированию для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Александров, В.В.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,;	2013	246
4	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,ВГАВТ;	2013	249
5	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	0
6	Самулеев, В.И.;Определение мощности судовой электростанции;учеб.пособие по курс.и диплом.проектированию для студ.очн.и заочн.обучения спец.180404;Александров, В.В.Гусакова, Т.Н.Самулеев, В.И.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2013	0
7	Малышев, Ю.С.;Отклонение напряжения в судовых электроэнергетических системах;метод.указания к выполн.практ.заданий, курс.и диплом.проектирования для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180407, 180405;Бурмакин, О.А.Малышев, Ю.С.Сычушкин, И.В.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2016	0
8	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2010	0
9	Самулеев, В.И.;Судовые электроэнергетические системы;курс лекций для студ.очн.и заочн.обучения спец.:180404;Самулеев, В.И.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	0
10	Сугаков, В.Г.;Системы автоматического регулирования параметров электрической энергии судовых электростанций;учеб.пособие;Сугаков, В.Г.Хватов, О.С.-Н.Новгород,;http://94.100.87.24:8080/marcweb/	2011	0
11	Александров, В.В.;Расчет токов коротких замыканий в электроэнергетических системах;учеб.пособие;Александров, В.В.Малютин, А.А.-М.,Флинта;Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/83846	2016	0
12	Российский речной регистр;Правила Российского Речного Регистра [2019];;-М.,Рос.речной регистр;Режим доступа: http://vsuwt.ru/obrdejat/library/md.php?site=Электронные%20ресурсы	2019	0
13	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ.по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. – Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/f15520.pdf	2018	0

5. Лицензионное и свободно-распространяемое программное обеспечение

1	AutoCAD (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))
2	MathCAD (Гос. контракт от 12 мая 2008 г.)
3	Компас-3D (Договор №33 от 07.09.2009 (бессрочно))

6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации

ФОС (оценочные и методические материалы) оформлен отдельным документом и является неотъемлемой частью рабочей программы.

7. Помещения для проведения отдельных видов занятий

Помещение	Лабораторное оборудование, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	№ помещения
Для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	217, 668
Для проведения занятий семинарского типа	Специализированная мебель для проведения практических занятий (столы, стулья, доска)	124
Для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	117, 124
Для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	117, 124
Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель и технические средства обучения с набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (компьютер, проектор. экран)	117, 124
Для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	117, 124, 244
Для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Ноутбук	464

8. Современные профессиональные базы данных

1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

9. Информационные справочные системы

1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

10. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1	Национальная электронная библиотека: http://нэб.рф
2	Электронная библиотека Издательства «Моркнига» https://www.morkniga.ru/library/
3	Электронная библиотечная система «IPR books»: http://www.iprbookshop.ru/
4	Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com
5	Электронно-библиотечная система «Юрайт»: https://biblio-online.ru/
6	Электронный каталог ВГУВТ - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/marcweb/

11. Электронная информационно-образовательная среда с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: http://www.eios.vsuwt.ru/.

Изменения и дополнения на 2021-2022 учебный год

Заведующий кафедрой _____ / Хватов О.С. /

подпись *(Ф.И.О.)*