

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Фоминых А. А.



Номер регистрации
РПД_3-13.04.02.01_2021_116528
Актуализировано: 01.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Особенности электроснабжения потребителей с электромеханическими преобразователями электрической энергии

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	13.04.02 шифр
	Электроэнергетика и электротехника наименование
Направленность (профиль)	3-13.04.02.01 шифр
	Системы электроснабжения и управление ими наименование
Формы обучения	Заочная, Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра электроснабжения (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра электроснабжения (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Холманских Валерий Михайлович

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	В результате изучения курса студент должен уметь рассчитывать показатели качества электрической энергии при электроснабжении электроприводов ПЧ-АД оценивать их влияние на электрические сети и на АД . Проектировать компенсацию реактивной мощности на основе тиристорных конденсаторных установок, уметь рассчитывать энергетические характеристики электроприводов с асинхронными электродвигателями.
Задачи дисциплины	Научить студента рассчитывать энергетические характеристики электроприводов с асинхронными электродвигателями, показатели качества электрической энергии при электроснабжении электроприводов ПЧ-АД оценивать их влияние на электрические сети и на АД , проектировать компенсацию реактивной мощности потребителей с высокой динамикой изменения мощностей на основе тиристорных конденсаторных установок энергетические характеристики электроприводов с асинхронными электродвигателями.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ПК-1

Способен выполнять инженерные проекты с применением современных методов проектирования, нового электротехнического оборудования и средств автоматизации профессиональной деятельности для достижения новых результатов, обеспечивающих конкурентные преимущества электроэнергетического и электротехнического производства		
Знает	Умеет	Владеет
<p>общий алгоритм проектирования электроэнергетических объектов, в том числе электротехнических установок, алгоритм выбора номинальных напряжений, конфигурации сети, параметров элементов; стадии и этапы проектирования, условия и ограничения; вопросы электромагнитной совместимости; современные направления развития научно-технических разработок в области электроэнергетики; основные методы расчета режимов электрических</p>	<p>формулировать задачи проектирования современных электроустановок; выполнять инженерные проекты в области электроэнергетики с использованием современных методов проектирования и нового электрооборудования</p>	<p>навыками проектирования электротехнических устройств в современных условиях; навыками использования справочной литературы и информационного и технического обеспечения автоматизации проектирования компонентов и их систем; навыками выполнения инженерных проектов в области электроэнергетики с использованием современных методов проектирования и нового электрооборудования</p>

цепей и параметры современного электрического оборудования		
--	--	--

Компетенция ПК-3

Способен выполнять проектирование объектов профессиональной деятельности в области электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические и энергоэффективные требования

Знает	Умеет	Владеет
основные методы проектирования систем электроснабжения; параметры современного электрического оборудования; пути экономии электрической энергии при ее передаче и потреблении; требования нормативно-технической документации по обеспечению технических и энергоэффективных показателей систем электроснабжения	формулировать профессиональные задачи снижения потерь электрической энергии при ее транспортировке, описывать несимметричные и несинусоидальные режимы электрических сетей; проектировать объекты электроэнергетики с учетом требований нормативно-технической документации, соблюдая технические и энергоэффективные требования	навыками проектирования систем электроснабжения в современных условиях с учетом требований нормативно-технической документации, соблюдая технические и энергоэффективные требования

**Структура дисциплины
Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ КАК ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ.	ПК-1, ПК-3
2	КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ВЫСОКОЙ ДИНАМИКОЙ ИЗМЕНЕНИЯ МОЩНОСТЕЙ.	ПК-1, ПК-3
3	ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С АСИНХРОННЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ И КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.	ПК-1, ПК-3
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-1, ПК-3

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения) Не предусмотрен (Заочная форма обучения)
Экзамен	2 семестр (Очная форма обучения) 2 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовая работа	2 семестр (Очная форма обучения) 2 семестр (Заочная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения) Не предусмотрена (Заочная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	2	180	5	87	34	10	24	0	93	2		2
Заочная форма обучения	1	1, 2	180	5	19	16	4	12	0	161	2		2

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ КАК ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ.»		47.50
Лекции		
Л1.1	Энергетические характеристики нерегулируемых промышленных электроприводов с асинхронными электродвигателями	1.00
Л1.2	Энергетические характеристики регулируемых промышленных электроприводов с асинхронными электродвигателями	1.00
Л1.3	Коэффициенты мощности и нагрузки нерегулируемого и частотно регулируемого электропривода с асинхронными электродвигателями	1.00
Семинары, практические занятия		
П1.1	Расчет энергетических характеристик электроприводов с асинхронными электродвигателями	6.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка по темам лекций	5.00
С1.2	Подготовка по темам практических занятий	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	13.00
Курсовые работы, проекты		
К1.1	Для заданного варианта курсовой работы выбрать типы электродвигателей для крановых механизмов и рассчитать для заданных вариантов загрузки энергетические характеристики электродвигателей	15.50
Раздел 2 « КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ВЫСОКОЙ ДИНАМИКОЙ ИЗМЕНЕНИЯ МОЩНОСТЕЙ.»		43.00
Лекции		
Л2.1	Контроль самостоятельной работы	1.00
Л2.2	Особенности компенсации реактивной мощности потребителей с электромеханическими преобразователями с высокой динамикой изменения мощностей	1.00
Л2.3	Современные тиристорные конденсаторные установки	1.00
Л2.4	Выбор типовых схем подключения конденсаторных установок	1.00
Семинары, практические занятия		
П2.1	Выбор тиристорных конденсаторных установок для	6.00

	потребителей с высокой динамикой изменения мощности	
Самостоятельная работа		
C2.1	Подготовка по темам лекций	5.00
C2.2	Подготовка по темам практических занятий	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	13.00
Курсовые работы, проекты		
K2.1	Построить для каждого электродвигателя и для случая одновременной работы всех крановых электродвигателей зависимости энергетических характеристик от заданных нагрузок крана	10.00
Раздел 3 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С АСИНХРОННЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ И КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.»		62.00
Лекции		
ЛЗ.1	Основные показатели качества электрической энергии для оценки электромагнитной и электромеханической совместимостей промышленных электроприводов с асинхронными электродвигателями.	1.00
ЛЗ.2	Влияние показателей качества электрической энергии на энергетические параметры электродвигателей	2.00
Семинары, практические занятия		
ПЗ.1	Расчет показателей качества электрической энергии и оценка их влияния на энергетические характеристики электропривода с асинхронным электродвигателем и преобразователем частоты	12.00
Самостоятельная работа		
C3.1	Подготовка по темам лекций	5.00
C3.2	Подготовка по темам практических занятий	5.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	24.00
Курсовые работы, проекты		
K3.1	Рассчитать реактивную мощность потребляемую крановым электроприводом для наиболее вероятной максимальной загрузки крана. Выбрать шаг и количество ступеней регулирования тиристорной конденсаторной установки с учетом наиболее вероятных вариантов одновременного включения крановых электродвигателей	5.00
K3.2	Выбрать тиристорную конденсаторную установку, принципиальную схему подключения, оформить пояснительную записку и защитить курсовую работу.	8.00
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.50
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР4.1	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР4.3	Консультация перед экзаменом	2.00

КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		180.00

Заочная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «АСИНХРОННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ КАК ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ.»		38.00
Лекции		
Л1.1	Энергетические характеристики нерегулируемых промышленных электроприводов с асинхронными электродвигателями	2.00
Л1.2	Энергетические характеристики регулируемых промышленных электроприводов с асинхронными электродвигателями	2.00
Л1.3	Коэффициенты мощности и нагрузки нерегулируемого и частотно регулируемого электропривода с асинхронными электродвигателями	
Семинары, практические занятия		
П1.1	Расчет энергетических характеристик электроприводов с асинхронными электродвигателями	2.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Подготовка по темам лекций	16.00
С1.2	Подготовка по темам практических занятий	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	
Курсовые работы, проекты		
К1.1	Для заданного варианта курсовой работы выбрать типы электродвигателей для крановых механизмов и рассчитать для заданных вариантов загрузки энергетические характеристики электродвигателей	
Раздел 2 « КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ С ВЫСОКОЙ ДИНАМИКОЙ ИЗМЕНЕНИЯ МОЩНОСТЕЙ.»		34.00
Лекции		
Л2.1	Контроль самостоятельной работы	
Л2.2	Особенности компенсации реактивной мощности потребителей с электромеханическими преобразователями с высокой динамикой изменения мощностей	
Л2.3	Современные тиристорные конденсаторные установки	
Л2.4	Выбор типовых схем подключения конденсаторных установок	

Семинары, практические занятия		
П2.1	Выбор тиристорных конденсаторных установок для потребителей с высокой динамикой изменения мощности	2.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Подготовка по темам лекций	16.00
С2.2	Подготовка по темам практических занятий	16.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	
Курсовые работы, проекты		
К2.1	Построить для каждого электродвигателя и для случая одновременной работы всех крановых электродвигателей зависимости энергетических характеристик от заданных нагрузок крана	
Раздел 3 «ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ И ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ С АСИНХРОННЫМИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ И КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.»		98.50
Лекции		
Л3.1	Основные показатели качества электрической энергии для оценки электромагнитной и электромеханической совместимостей промышленных электроприводов с асинхронными электродвигателями.	
Л3.2	Влияние показателей качества электрической энергии на энергетические параметры электродвигателей	
Семинары, практические занятия		
П3.1	Расчет показателей качества электрической энергии и оценка их влияния на энергетические характеристики электропривода с асинхронным электродвигателем и преобразователем частоты	8.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Подготовка по темам лекций	42.50
С3.2	Подготовка по темам практических занятий	48.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	
Курсовые работы, проекты		
К3.1	Расчитать реактивную мощность потребляемую крановым электроприводом для наиболее вероятной максимальной загрузки крана. Выбрать шаг и количество ступеней регулирования тиристорной конденсаторной установки с учетом наиболее вероятных вариантов одновременного включения крановых электродвигателей	
К3.2	Выбрать тиристорную конденсаторную установку, принципиальную схему подключения, оформить пояснительную записку и защитить курсовую работу.	
Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		9.50
Э4.1	Подготовка к сдаче экзамена	6.50

КВР4.1	Защита курсовой работы (проекта)	0.50
КВР4.3	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР4.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		180.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Третьякова, М. Н. Показатели и контроль качества электрической энергии : электронное учебно-методическое пособие / М. Н. Третьякова, С. В. Шлыков. - Тольятти : ТГУ, 2020. - 99 с. - ISBN 978-5-8259-1540-1 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159642> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

3) Суворин, А. В. Приемники и потребители электрической энергии систем электроснабжения : учебное пособие / А.В. Суворин. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 354 с. - ISBN 978-5-7638-2973-0 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364591/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Жуловян, Владимир Владимирович. Электрические машины: электромеханическое преобразование энергии : Учебное пособие Для СПО / В. В. Жуловян. - Москва : Юрайт, 2020. - 424 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04293-1 : 989.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/454039> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

Учебная литература (дополнительная)

1) Электромагнитная совместимость устройств силовой электроники. 4 : учебно-методическое пособие / Г.С. Зиновьев, А.И. Мальнев, Д.В. Панфилов, В.И. Попов. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 64 с. - ISBN 978-5-7782-1976-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228994/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Жуловян, В. В. Основы электромеханического преобразования энергии : учебник / В.В. Жуловян. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 427 с. : ил., табл., схем., граф. - (Учебники НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-3587-8 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576647/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Овсянников, А. Г. Электромагнитная совместимость в электроэнергетике : учебник / А.Г. Овсянников. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 194 с. - (Учебники НГТУ). - ISBN 978-5-7782-1678-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436029/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

- 1) Расчет энергетических характеристик и проектирование компенсации реактивной мощности электродвигателей мостового крана : учебно-методическое пособие для студентов направления 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" всех профилей подготовки / ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭПП ; сост. В. М. Холманских. - Киров : ВятГУ, 2019. - 52 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 27.09.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 2) Приемники и потребители электрической энергии (асинхронные электродвигатели) : учебно-метод. пособие для студентов направления 13.03.02 всех профилей подготовки, всех форм обучения / ВятГУ, КирПИ, ЭТФ, каф. ЭПС ; сост. В. М. Холманских. - Киров : ВятГУ, 2018. - 64 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 28.06.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
- 3) Черепанов, В. В. Методические указания для самостоятельной подготовки студентов по дисциплине "Электромагнитная совместимость" : специальность 140211 / В. В. Черепанов ; ВятГУ, ЭТФ, каф. ЭПП. - Киров : ВятГУ, 2005. - Б. ц. - Текст : электронный.

Электронные образовательные ресурсы

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-13.04.02.01
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
НОУТБУК ASUS X542UA-DM433 15,6"
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=116528