

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 "Уральский государственный университет путей сообщения"
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

Б1.В.ДВ.01.02 Общая электротехника и электроника рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электрические машины		
Учебный план	23.03.01 ТП-2020.plx		
	Направление 23.03.01 Технология транспортных процессов		
Направленность (профиль)	Транспортная логистика		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Объем дисциплины (модуля)	5 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	180	Часов контактной работы всего, в том числе:	58,85
в том числе:		аудиторная работа	54
аудиторные занятия	54	текущие консультации по лабораторным занятиям	1,8
самостоятельная работа	126	текущие консультации по практическим занятиям	1,8
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
зачет с оценкой 4 РГР		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	1
		расчетно-графическая работа	1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	126	126	126	126
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Изучение основных методов анализа электрических цепей, принципов построения электрических машин и электронных устройств и областей практического их использования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.01
-------------------	------------

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые:

- дисциплиной Математика,
- разделом "Электромагнетизм" дисциплины Физика.

В результате изучения предыдущих дисциплин и разделов дисциплин у студентов сформированы:

Знания: фундаментальные основы высшей математики, включая векторную алгебру, математический анализ, теорию комплексных чисел, дифференциально-интегральное и основы операционного исчисления, законы Ома и Кирхгофа, закон электромагнитной индукции, методы расчета простейших электротехнических элементов, единая система физических величин СИ.

Умения: правильно оценить физический смысл и размерность элементов электрической цепи, их зависимость от внешних и внутренних факторов; анализировать результаты расчета и делать выводы; самостоятельно производить расчеты математических величин, решать систему линейных алгебраических уравнений разного порядка методом Гаусса и другими методами, дифференцировать и интегрировать функции одной и двух переменных, представлять функцию степенным рядом, решать дифференциальные уравнения первого и второго порядка, вести расчет комплексных чисел в различных формах их представления, применять законы Ома и Кирхгофа для простейших электрических цепей.

Владение: навыками расчета простейших элементов электротехнических устройств и аппаратов, методами математического анализа и моделирования электрических цепей, навыками анализа электромагнитных процессов в простейших электрических цепях.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Оптимизация структуры и технологии работы транспортных систем
Безопасность жизнедеятельности

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-3: способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

Знать:

Уровень 1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока; электрические машины, основы электроники, измерительной техники, воспринимающих и управляющих элементов;
Уровень 2	основные принципы экспериментального применения моделирования, постановки эксперимента по заданию преподавателя.
Уровень 3	конструкцию и принцип действия электрических машин

Уметь:

Уровень 1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока;
Уровень 2	различать и выбирать аппараты для электрических цепей;
Уровень 3	читать электрические схемы систем управления исполнительными машинами

Владеть:

Уровень 1	законами электротехники при решении различных инженерных задач
Уровень 2	методами чтения электрических схем систем управления исполнительными машинами
Уровень 3	методами расчета электромагнитных процессов в электрооборудовании на основе развивающихся технологий.

ПК-1: способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия

Знать:

Уровень 1	основные законы электротехники для разработки технологических процессов, основанных на теории электрических машин и электронных устройств
Уровень 2	основные технологические процессы, основанные на теории электрических аппаратов и электронных устройств
Уровень 3	-

Уметь:

Уровень 1	использовать методы анализа и синтеза электротехники для разработки технологических процессов,
-----------	--

	основанных на теории электрических аппаратов и электронных устройств
Уровень 2	разрабатывать основные технологические процессы, основанные на теории электрических аппаратов и электронных устройств
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	законами электротехники для разработки технологических процессов, основанных на теории электрических аппаратов и электронных устройств
Уровень 2	-
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные законы и методы расчета электрических и магнитных цепей постоянного и переменного тока, электрические машины, основы электроники;
3.1.2	основные принципы экспериментального применения моделирования, постановки эксперимента по заданию преподавателя;
3.1.3	принцип построения, основные характеристики и области применения электрических машин и электронных устройств.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять параметры электрических цепей постоянного и переменного тока;
3.2.2	различать и выбирать аппараты для электрических цепей;
3.2.3	применять полученные знания при использовании механизмов и приборов, построенных на основе электрических машин и электронных приборов.
3.3	Владеть:
3.3.1	законами электротехники при решении различных инженерных задач;
3.3.2	навыками работы с основными измерительными приборами, машинами и механизмами, построенными на основе электрических машин и электронных устройств;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	Раздел 1. Введение.					
1.1	Введение. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.2	Вводное занятие. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
1.3	Основные понятия и определения. Основные законы электротехники. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
1.4	Изучение стандартов и лабораторного стенда. /Ср/	4	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 2. Линейные электрические цепи постоянного тока					
2.1	Неразветвленные и разветвленные электрические цепи с одним и несколькими источниками ЭДС. Решение задач для выполнения расчетно-графической работы /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в группах по решению задач для выполнения РГР

2.2	Изучение токов и напряжений. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.3	Исследование электрического состояния цепей постоянного тока. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
2.4	Неразветвленные и разветвленные электрические цепи с одним и несколькими источниками ЭДС. Выполнения расчетно-графической работы /Ср/	4	20	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 3. Линейные электрические однофазные цепи синусоидального тока					
3.1	Основные понятия об электрических цепях синусоидального тока. Представление синусоидальных величин. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.2	Основные понятия и определения. Основные законы электротехники. Неразветвленные и разветвленные электрические цепи с одним и несколькими источниками ЭДС. /Ср/	4	20	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.3	Неразветвленные цепи синусоидального тока с одним параметром и последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
3.4	Исследование цепи синусоидального тока с последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости. /Лаб/	4	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
3.5	Разветвленная цепь синусоидального тока с параллельным соединением ветвей. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. Решение задач для выполнения расчетно-графической работы. /Пр/	4	6	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в группах по решению задач для выполнения РГР
3.6	Основные понятия об электрических цепях синусоидального тока. Представление синусоидальных величин. Неразветвленные цепи синусоидального тока с одним параметром и последовательным соединением активного сопротивления, индуктивности и емкости. Разветвленная цепь синусоидального тока с параллельным соединением ветвей. Символический метод расчета цепей синусоидального тока. /Ср/	4	20	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	

	Раздел 4. Линейные электрические трехфазные цепи синусоидального тока					
4.1	Основные понятия о трехфазных цепях. Способы соединения трехфазного источника питания и приемников в трехфазную цепь. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
4.2	Исследование трехфазной цепи синусоидального тока при соединении приемников звездой. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
4.3	Трехфазные цепи синусоидального тока при соединении приемников звездой и треугольником. Решение задач для выполнения расчетно-графической работы. /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в группах по решению задач для выполнения РГР
4.4	Основные понятия и приемников в трехфазную цепь. Трехфазная цепь при соединении фаз приемников звездой. Трехфазная цепь при соединении фаз приемников треугольником. Мощность трехфазных цепей. Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	4	20	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 5. Трансформаторы					
5.1	Однофазные трансформаторы. Трехфазные и измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
5.2	Однофазные трансформаторы. Трехфазные измерительные трансформаторы. Автотрансформаторы. /Ср/	4	6	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 6. Асинхронные машины					
6.1	Устройство, принцип действия и режим работы трехфазных асинхронных машин. Пуск и регулирование скорости трехфазного асинхронного двигателя. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
6.2	Конструкция асинхронных машин. /Лаб/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
6.3	Устройство, принцип действия и режим работы трехфазных асинхронных машин. Пуск и регулирование скорости трехфазного асинхронного двигателя. Понятие о работе трехфазных асинхронных машин в режимах генератора и электромагнитного тормоза. /Ср/	4	10	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
	Раздел 7. Электронные устройства					

7.1	Компоненты электронных цепей. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э2 Э3	
7.2	Усилители электрических сигналов. /Лек/	4	2	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3 Э5	
7.3	Исследование усилителей электрических сигналов. /Лаб/	4	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3 Э5	Работа в малых группах на лабораторном стенде, решение практико-ориентированной задачи
7.4	Логические элементы, триггеры. Оптоэлектронные устройства. Микропроцессоры. /Пр/	4	4	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5	Анализ конкретных ситуаций
7.5	Компоненты электронных цепей. Усилители электрических сигналов. Логические элементы, триггеры и оптоэлектронные устройства. /Ср/	4	6	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э5	
7.6	Подготовка к промежуточной аттестации /Ср/	4	20	ОПК-3 ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине, состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине и хранится на кафедре. Оценочные материалы дублируются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Комиссаров Ю. А., Бабокин Г. И.	Общая электротехника и электроника: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017	http://znanium.com

6.1.2. Дополнительная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Гальперин М. В.	Электротехника и электроника: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016	http://znanium.com
Л2.2	Земляко В. Л.	Электротехника и электроника: учебник	Ростов-на- Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2008	http://znanium.com

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
--	---------------------	----------	-------------------	------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.1	Азаров Е. Б., Хаванских М. Д.	Расчет трехфазных цепей синусоидального тока: в двух частях : методические рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» (профиль «Транспортная логистика») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru
ЛЗ.2	Азаров Е. Б., Хаванских М. Д.	О качественном анализе электрических цепей постоянного тока: методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по специальности 23.03.01 – «Технология транспортных процессов» (профиль «Транспортная логистика») всех форм обучения : дисциплина «Общая электротехника и электроника»	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.3	Азаров Е. Б., Куликова Е. А., Хаванских М. Д.	Общая электротехника и электроника: методические указания к выполнению расчетно-графических работ для студентов направления подготовки 23.03.01 – «Технология транспортных процессов» (профиль «Транспортная логистика») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.4	Азаров Е. Б., Куликова Е. А., Хаванских М. Д.	Общая электротехника и электроника: методические указания к самостоятельной работе для студентов направления подготовки 23.03.01 – «Технология транспортных процессов» (профиль «Транспортная логистика») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru/cgi-bin/irbis64r_13/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KN&P21DBN=KN
ЛЗ.5	Азаров Е. Б., Куликова Е. А., Хаванских М. Д.	Общая электротехника и электроника: методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 23.03.01 - «Технология транспортных процессов» (профиль «Транспортная логистика») всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2015	http://biblioserver.usurt.ru

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронно-библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com/
Э2	База данных WEB ИРБИС – http://biblioserver.usurt.ru/
Э3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM – http://znanium.com/
Э4	Единый портал интернет-тестирования в сфере образования http://i-exam.ru
Э5	Система электронной поддержки обучения BlackBoard bb.usurt.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office
6.3.1.3	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте АСПИ ЖТ (профессиональная БД)
6.3.2.2	Информационные справочные системы для изучения данной дисциплины не требуются

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета

Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Лаборатория "Электротехника" - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий	Специализированная мебель Лабораторное оборудование: Стенд лабораторный "Электротехника и основы электроники", исполнение стендовое ручное, 3 моноблока ЭТиОЭ-МЗ-СР Стенд лабораторный "Электрические цепи", исполнение стендовое ручное, ЭЦ-МЗ-СР Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонализированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы студентов со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины (модуля), размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Формы самостоятельной работы студентов по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя:

- изучение лекционного и дополнительного материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий);
- подготовку к занятиям, предусмотренных РПД, мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам студент должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы студент должен руководствоваться методическими указаниями, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для СРС по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)".

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru).