

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала  
СамГУПС в г. Саратове  
/Чирикова Л.И./  
« 28 » августа 2020 г.

**Б1.О.32**  
**САПР в электроснабжении**

**рабочая программа дисциплины (модуля)**  
год начала подготовки (по учебному плану) **2019**  
актуализирована по программе **2020**

Кафедра	<b>«Инженерные, гуманитарные, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины»</b>
Специальность Специализация	<b>23.05.05 Системы обеспечения движения поездов Электроснабжение железных дорог</b>
Квалификация	<b>Инженер путей сообщения</b>
Форма обучения	<b>Заочная</b>
Объем дисциплины	<b>5 ЗЕТ</b>

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является приобретение обучаемыми знаний об основных подходах и принципах автоматизированного проектирования, существующих системах автоматизированного проектирования; приобретение умений пользования современными средствами автоматизации проектирования и конструирования; изучение средств автоматизации процесса проектирования и конструирования; изучение основ СПДС и ЕСКД

1.2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
Индикатор	УК-2.2. Владеет ключевыми концепциями управления проектами, методами оценки эффективности проекта на всех его фазах, стадиях и этапах жизненного цикла
<b>ОПК-4: Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов</b>	
Индикатор	ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двумерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений
индикатор	ОПК-4.2. Умеет применять системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>Знать:</b>
цели, способы, задачи, и технологические этапы компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования систем и устройств и систем электроснабжения, основы СПДС и ЕСКД; математические основы построения моделей, способы алгоритмы компьютерного проектирования и моделирования систем устройств электроснабжения железнодорожного транспорта
<b>Уметь:</b>
применять компьютерное и имитационное моделирование для решения профессиональных задач в хозяйстве электроснабжения; описывать основные элементы систем электроснабжения с помощью пакетов прикладных программ, применяемых при компьютерном проектировании
<b>Владеть:</b>
навыками применения прикладного программного обеспечения для компьютерного проектирования и моделирования устройств и систем электроснабжения, СПДС и ЕСКД; навыками составления, расчета и сравнительного анализа математических моделей устройств электроснабжения посредством компьютерного моделирования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Код дисциплины	Наименование дисциплины	Коды формируемых компетенций
<b>2.1 Осваиваемая дисциплина</b>		
Б1.О.32	Телекоммуникационные системы железнодорожного транспорта	УК-2; ОПК-4
<b>2.2 Предшествующие дисциплины</b>		
Б1.О.09	Информатика	УК-1
Б1.О.22	Электроника	ПКО-1; ПКО-4
<b>2.3 Осваиваемые параллельно дисциплины</b>		
Б1.О.31	Цифровые технологии в профессиональной деятельности	ОПК-2
<b>2.4 Последующие дисциплины</b>		
Б1.О.34	Информационно-управляющие системы	ОПК-2
Б1.О.38	Микропроцессорные и микроэлектронные системы перегонной автоматики	ОПК-5

**3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

3.1 Объем дисциплины (модуля)														5 ЗЕТ									
3.2 Распределение академических часов по семестрам и видам учебных занятий																							
Вид занятий	№ курса																				Итого		
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10				
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Контактная										16	16											16	16
Лекции										8	8											8	8
Лабораторные										4	4											4	4
Практические										4	4											4	4
Консультации																							
Инд. работа																							
Контроль										9	9											9	9
Сам. работа										155	155											155	155
<b>ИТОГО</b>										<b>180</b>	<b>180</b>											<b>180</b>	<b>180</b>

3.3. Формы контроля и виды самостоятельной работы обучающегося																					
Форма контроля	Семестр	Нормы времени на самостоятельную работу обучающегося																			
		Вид работы										Нормы времени, час									
		Подготовка к лекциям										0,5 часа на 1 час аудиторных занятий									
Экзамен	5	Подготовка к практическим/ лабораторным занятиям										1 час на 1 час аудиторных занятий									
Зачет		Подготовка к зачету										9 часов									
Курсовой проект		Выполнение курсового проекта										72 часа									
Курсовая работа		Выполнение курсовой работы										36 часов									
Контрольная работа		Выполнение контрольной работы										9 часов									
РГР	5	Выполнение РГР										18 часов									
Реферат/эссе		Выполнение реферата/эссе										9 часов									

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Системы автоматизированного проектирования</b>						
1.1	Проектирование технического объекта. Системы автоматизированного проектирования. Системный подход к проектированию /Лек/	5	2	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	УСЛОВНО-ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ /Лаб/	5	2	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.3	Блочнo-иерархический подход к проектированию. Уровни проектирования. Аспект описания /Ср/	5	8	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.4	Структура САПР. Виды обеспечения САПР. Классификация САПР /Ср/	5	8	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	РАСЧЕТ И ВЫБОР ЗАЩИТНЫХ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ /Лаб/	5	2	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	0	

1.6	CALS-технология. /Лек/	5	2	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Расчёт и моделирование электрических нагрузок предприятия /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2Л3 .2 Л3.3	0	
1.8	Базы данных в САПР. Модель «клиент-сервер» /Ср/	5	10	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 2. Организация процесса конструирования и проектирования</b>							
2.1	Система проектной документации. Единая система конструкторской документации /Лек/	5	2	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Основы конструирования. Общие понятия /Лек/	5	2	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Общие технические требования к качеству электротехнических устройств и их элементов /Ср/	5	14	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.4	Организация процесса проектирования /Ср/	5	15	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.5	МОНТАЖНАЯ СХЕМА /Лаб/	5	6	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1 Э2 Э3	0	
2.6	Построение структурных и электрических схем с использованием графических редакторов /Пр/	5	9	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.7	Техническое задание на проектирование /Ср/	5	9	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.8	Техническое предложение, требования к составу и порядок разработки /Ср/	5	9	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.9	Чертеж общего вида /Ср/	5	9	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Ведомость технического предложения. Пояснительная записка /Ср/	5	9	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.11	Эскизный проект, его состав и требования, предъявляемые к его разработке /Ср/	3	9	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Технический проект, его состав и требования, предъявляемые к его разработке/Ср/	3	9	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Общие представления о нормоконтроле проектно-сметной документации /Ср/	3	9	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА /Ср/	3	6	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3 .1 Э1 Э2 Э3	0	
2.15	Общие требования к выполнению схем /Ср/	3	2	ОПК-4 УК- 2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	

2.16	Подготовка комплекта проектной документации для технического предложения /Пр/	5	8	ОПК-4 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>							
3.1	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	5	4	ОПК-4 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка отчёта по практическим работам /Ср/	5	4	ОПК-4 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка отчёта по лабораторным работам /Ср/	5	4	ОПК-4 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Выполнение РГР /Ср/	5	18	ОПК-4 УК-2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	0	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в рамках дисциплин выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем учебных занятий), которые отражены в разделе 4.

#### Матрица оценки результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели оценивания компетенций)	Оценочные средства/формы контроля	
		РГР	Экзамен
УК-2	знает	+	+
	умеет	+	+
	владеет		+
ОПК-4	знает	+	+
	умеет	+	+
	владеет		+

#### 5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Критерии формирования оценок по результатам выполнения лабораторных работ и отчета по ним  
«Отлично» («Зачтено») – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.  
«Хорошо» («Зачтено») – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» («Зачтено») – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению РГР

«Зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов в соответствии с заданием, выданным для выполнения РГР. Оформление работы соответствует требованиям, предъявляемым к ним.

«Не зачтено» - ставится за работу по одной из причин: если обучающийся правильно выполнил менее 2/3 всей работы; использовал при выполнении работы устаревшие данные; оформлена не в соответствии с требованиями.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки

### **5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

- 1.Что такое конструирование?
- Какие стадии разработки конструкторской документации устанавливает ГОСТ?
- Какие виды документов КД являются обязательными к исполнению?
- Что понимается под условиями эксплуатации?
  - Чем определяется качество КД?
  - Какие показатели характеризуют качество изделия?
  - Что называют комплексом?
  - На какие группы по условиям эксплуатации подразделяют электротехнические устройства?
  - Как подразделяются конструктивно-технические требования?
  - Как подразделяются конструктивно-технологические и производственные требования?
  - Какие вопросы рассматриваются в процессе проектирования?
  - Кто определяет объём и содержание проекта?
  - Какие исходные данные необходимы для проектирования СЭС?
  - Что должен содержать рабочий проект?
  - Чему должны соответствовать материалы проекта?
  - В каких случаях разрабатывается техническое предложение?
  - Для чего разрабатывается техническое предложение?
  - Какие работы выполняются на стадии технического предложения?
  - Что должен содержать чертёж общего вида?

Какими способами выполняют наименования и обозначения составных частей устройства или СЭС на схеме (чертеже) общего вида?

- Каким документом руководствуются при выполнении элементов схемы (чертежа)?
- Что записывают в ведомость технического предложения?
- Согласно каким требованиям выполняют пояснительную записку технического предложения?

В каком месте пояснительной записки размещают дополнительные требования к разработке изделия?

- Что приводят в приложении к пояснительной записке?
- В каких случаях разрабатывают эскизный проект?
- С какой целью разрабатывают эскизный проект?
- Что рассматривают на стадии разработки эскизного проекта?
- Какие документы не включают в документацию эскизного проекта?
- В каких случаях разрабатывают технический проект?
- С какой целью разрабатывают технический проект?
- Для чего предназначены макеты?
- Назовите перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта?
- Что приводят в приложении к пояснительной записке технического проекта?
- Что приводят в разделе «Описание и обоснование выбранной схемы»?
- На основании какого документа выполняют пояснительную записку технического проекта?
- На что должно быть направлено проведение нормоконтроля?
- Какая документация подлежит нормоконтролю?
- Кто проводит нормоконтроль ?
- Чем должен руководствоваться специалист по нормоконтролю?
- Как разрешаются разногласия между специалистом по нормоконтролю и разработчиком документации?
- Какие права есть у специалиста по нормоконтролю?
- Что проверяется в рамках нормоконтроля?
- Что называют электрической схемой?
- Какие схемы различают в соответствии с ГОСТ?
- Как подразделяют схемы в зависимости от основного назначения?
- Какими буквами обозначают различные виды схем?
- Что называют структурными схемами, для чего они нужны?
- Что называют функциональными схемами, для чего они нужны?
- Что называют монтажными схемами, для чего они нужны?
- Что называют принципиальными схемами, для чего они нужны?

#### 5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Описание процедуры оценивания «Защита отчета по лабораторным работам».

Оценивание итогов лабораторной работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные работы.

По результатам проверки отчета по лабораторной работе обучающийся допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку.

Обучающийся должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.

Защита отчета по лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

Описание процедуры оценивания РГР

В рамках практических занятий обучающийся выполняет РГР в соответствии с заданием и своим вариантом. Выполненная и оформленная работа сдается на проверку ведущему преподавателю, который оценивает ее по критериям приведенным в пункте 5.2. В случае получения оценки «неудовлетворительно» работа возвращается обучающему на доработку и повторной сдаче.

Описание процедуры оценивания «Экзамен».

К экзамену допускаются обучающиеся выполнившие РГР и получившие по ней «зачет», выполнившие все лабораторные работы и получившие по ним «зачет».

В случае выполнения всех лабораторных работ, но при отсутствии «зачета» по ним, по усмотрению ведущего преподавателя, обучающийся может быть допущен к экзамену, но при этом ему будут заданы дополнительные вопросы по темам не зачтенных лабораторных работ, в не зависимости от формы проведения экзамена.

Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Защита, выполненной обучающимся РГР, является непосредственной частью экзамена. Обучающийся заранее готовит презентацию и доклад для защиты РГР. Экзамен проводится, публично в виде защиты решений примененных в РГР с использованием интерактивных средств, в форме устного доклада по презентации, а также ответа на вопросы ведущего преподавателя по теме РГР и лекциям. Так же, экзамен может проводиться в виде устного ответа на вопросы билета, или в форме тестирования (по выбору преподавателя).

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

При проведении экзамена в формате тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 5.2.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательсь	Эл. адрес
Л1.1	Муромцев Д.Ю., Тюрин И.В.	Математическое обеспечение САПР: Учебник	1 электронное издание	Издательство "Лань", 2014	<a href="https://e.lanbook.com/book/42192">https://e.lanbook.com/book/42192</a>
Л1.2	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Основы электроснабжения:: Учебное пособие	1 Электронное издание	Лань, 2012	<a href="https://e.lanbook.com/reader/book/4544/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/4544/#1</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательсь	Эл. адрес
Л2.1	Федоренко И. Я., Смышляев А. А.	Проектирование технических устройств и систем: принципы, методы, процедуры: учебное пособие для вузов	5	Москва: ФОРУМ, 2014	

#### 6.1.3. Методические разработки

Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательсь	Эл. адрес
Гаранин М. А., Добрынин Е. В.	Основы компьютерного проектирования и моделирования устройств электроснабжения: метод. указ. к вып. лаб. работ для студ. спец. 190901.65 Системы обеспечения движения поездов очн. и заоч. формобуч.	89	Самара: СамГУПС, 2013	<a href="ftp://172.16.0.70/Method_Ukaz/">ftp://172.16.0.70/Method Ukaz/</a>



ЛЗ.2	Козменков О. Н., Еремеев Д. Ю.	Основы компьютерного проектирования и моделирования устройств электроснабжения: метод. указ. к вып. практ. работы для обуч. по спец. 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов специализ. Электроснабжение ж. д. очн. и заоч. форм обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУПС, 2017	ftp://172.16. 0.70/Method Ukaz/
ЛЗ.3	Козменков О. Н., Еремеев Д. Ю.	Основы компьютерного проектирования и моделирования устройств электроснабжения: метод. указ. к вып. контр. работы для обуч. по спец. 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов специализ. Электроснабжение ж. д. очн. и заоч. форм обуч.	1 Электро нное издание	Самара: СамГУПС, 2017	ftp://172.16. 0.70/Method Ukaz/
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>					
Э1	Компьютерные технологии проектирования транспортных машин и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие – 120с.				
Э2	Электронные ресурсы библиотеки СамГУПС				
Э3	Информационно-образовательная среда университета				
<b>6.3 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>					
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
6.3.1.1	Пакет Open Office				
6.3.1.2	Пакет Компас				
<b>6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>					
6.3.2.1	Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте (АСПИЖТ) - Доступ осуществляется с ПК университета				
6.3.2.2					
6.3.2.3	Информационно-правовой портал Гарант <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>				
6.3.2.4					
6.3.2.5	Информационно справочная система Консультант плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>				
6.3.2.6					
6.3.2.7	Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) <a href="https://www.fips.ru">https://www.fips.ru</a>				
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
7.1	Лекционная аудитория (50 и более посадочных мест); проектор, аудитория для проведения практических занятий (25 и более посадочных мест), компьютерный класс				
7.2	Для самостоятельной работы обучающегося имеется неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (через ресурсы библиотеки СамГУПС), к электронной информационно-образовательной среде Moodle и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».				
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
<p>Изучение дисциплины "САПР в электроснабжении", позволяет освоить технологии компьютерного проектирования и моделирования систем и устройств электроснабжения с применением пакетов прикладных программ.</p> <p>Для освоения дисциплины обучающемуся необходимо: систематически посещать лекционные занятия; активно участвовать в обсуждении предложенных вопросов и выполнить лабораторные работы; выполнить РГР; успешно пройти все формы текущего контроля; успешно пройти промежуточную аттестацию (вопросы прилагаются п.5.3).</p> <p>Для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине необходимо использовать: материалы лекций, рекомендуемую основную и дополнительную литературу; ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"; методические материалы; информационно-образовательную среду университета.</p> <p>Для теоретического и практического усвоения дисциплины большое значение имеет самостоятельная работа обучающихся, которая может осуществляться как индивидуально, так и под руководством обучающего. Данная работа предполагает самостоятельное изучение обучающимся отдельных тем (см. п.4), дополнительную подготовку к каждому лекционному и практическому занятию.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся является важной формой образовательного процесса. Она реализуется вне рамок расписания, а также в библиотеке, дома, при выполнении учебных и творческих задач.</p> <p>Цель самостоятельной работы - научить обучающегося осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы повысить уровень освоения компетенций, а также привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.</p>					

<b>Литература</b>				
Авторы, составители	Заглавие 1	Кол-во	Издательство, год	Эл. адрес
О.Н.Числов, В.В.Хан, В.М. Задорожний, Е. Е.Супрун	Железнодорожные станции и узлы: системы автоматизированного проектирования и расчета	1 Электронное издание	Ростов-на-Дону : РГУПС, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/1340">https://e.lanbook.com/book/1340</a> <a href="#">30</a>

- разделы «Перечень информационных справочных систем» читать в следующей редакции

<b>Профессиональные базы данных</b>
База данных Государственных стандартов: <a href="http://gostexpert.ru/">http://gostexpert.ru/</a>
База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» - <a href="http://www.ovsr.rf">www.ovsr.rf</a>
База данных «Техническая литература» <a href="http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya">http://booktech.ru/journals/vestnik-mashinostroeniya</a>
<b>Информационные справочные системы</b>
КонсультантПлюс
Гарант