Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кузбасский гуманитарно-педагогический институт
Факультет физической культуры, естествознания и природопользования

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФФКЕП
В.А. Рябов _____
«11» марта 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности

Направление
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) подготовки
«Безопасность технологических процессов и производств»

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

год набора 2020

Новокузнецк 2021

Лист внесения изменений

в РПД *Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности*
(код по учебному плану, название дисциплины)

Сведения об утверждении:
на 2020-2021 уч.год
утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6а от «12» марта 2020г.)
на 2020 год набора
Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 5 от «27» февраля 2020г.
Одобрена на заседании кафедры информатики и вычислительной техники им. В.К. Буторина
протокол № 6 от 23.01.2020 г. Маркидонов А.В. / _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) *(Подпись)*

Сведения о переутверждении:
утверждена Ученым советом факультета физической культуры, естествознания и природопользования (протокол Ученого совета факультета № 6а от «11» марта 2021 г.)
для ОПОП 2020 год набора на 2021 / 2022 учебный год
Одобрена на заседании методической комиссии факультета ФКЕП
(протокол методической комиссии факультета № 3 от «25» февраля 2021 г.)
Одобрена на заседании обеспечивающей кафедры геоэкологии и географии
протокол № 7 от «17» февраля 2021 г. Удодов Ю.В./ _____
(Ф. И.О. зав. кафедрой) (подпись)

Оглавление

1 Цель дисциплины. 4
1.1 Формируемые компетенции 4
1.2 Индикаторы достижения компетенций 4
1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине 5
2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации. 6
3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины. 7
3.1 Учебно-тематический план 7
3.2. Содержание занятий по видам учебной работы 8
4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации. 11
5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины. 13
5.1 Учебная литература 13
5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины. 13
5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. 15
6 Иные сведения и (или) материалы. 15
6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации 15
Сведения о разработке и утверждении рабочей программы дисциплины 16

1 Цель дисциплины.

В результате освоения данной дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции основной профессиональной образовательной программы бакалавриата (далее - ОПОП): ОПК-1, ПК-1, ПК-2.

Содержание компетенций как планируемых результатов обучения по дисциплине см. таблицы 1.1, 1.2 и 1.3.

1.1 Формируемые компетенции

Таблица 1.1 - Формируемые дисциплиной компетенции

Наименование вида компетенции	Наименование категории (группы) компетенций	Код и название компетенции
Общепрофессиональная		ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности
Профессиональная	Проектно-конструкторская	ПК-1 способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива
Профессиональная	Проектно-конструкторская	ПК-2 способностью разрабатывать и использовать графическую документацию

1.2 Индикаторы достижения компетенций

Таблица 1.2 – Индикаторы достижения компетенций, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Не предусмотрены ФГОС	Б1.Б.12 Информатика Б1.Б.13 Физика Б1.Б.19 Детали машин и основы конструирования Б1.Б.22 Электроника и электротехника Б1.Б.23 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.25 Надежность технических систем и техногенный риск **Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности** Б1.В.02 Типовые промышленные технологии Б1.В.14 Управление процессами горения и взрыва на производстве Б1.В.ДВ.08.01 Техногенные системы и экологический риск Б1.В.ДВ.08.02 Математическое моделирование технологических процессов Б2.В.02(П) Производственная практика.

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции по ОПОП	Дисциплины и практики, формирующие компетенцию ОПОП
		Технологическая практика Б2.В.05(Пд) Производственная практика. Преддипломная практика
ПК-1 способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	Не предусмотрены ФГОС	Б1.Б.15 Начертательная геометрия и инженерная графика Б1.Б.19 Детали машин и основы конструирования **Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности** Б1.В.09 Расчет и проектирование систем и средств обеспечения безопасности труда Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
ПК-2 способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	Не предусмотрены ФГОС	Б1.Б.15 Начертательная геометрия и инженерная графика **Б1.В.01 Системы автоматизированного проектирования средств обеспечения безопасности** Б1.В.07 Пожарная безопасность технологических процессов Б1.В.09 Расчет и проектирование систем и средств обеспечения безопасности труда Б2.В.01(У) Учебная практика. Практика пот получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности Б2.В.02(П) Производственная практика. Технологическая практика Б3.Б.01(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.3 Знания, умения, навыки (ЗУВ) по дисциплине

Таблица 1.3 – Знания, умения, навыки, формируемые дисциплиной

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
ОПК-1 способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной	ФГОС не предусмотрены	**Знать:** -основные направления развития САПР в области проектирования технических устройств и технологических процессов. **Уметь:** -анализировать современные тенденции развития программных комплексов САПР для использования в профессиональной деятельности. **Владеть:** -навыком определения критериев пригодности программных комплексов САПР для решения профессиональных задач.

Код и название компетенции	Индикаторы достижения компетенции, закрепленные за дисциплиной	Знания, умения, навыки (ЗУВ), формируемые дисциплиной
деятельности		
ПК-1 способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	ФГОС не предусмотрены	**Знать:** - основные понятия процесса проектирования, структуру и классификацию САПР, виды обеспечения САПР, место САПР в интегрированных системах, взаимосвязь САПР с PLM, PDM системами и систем технологического проектирования; - технологии объектно-ориентированного анализа и проектирования, методики концептуального проектирования и информационной поддержки этапов жизненного цикла промышленных изделий. **Уметь:** -использовать методики объектно-ориентированного анализа и проектирования систем и подсистем при разработке компонентов, подсистем и автоматизированных систем различного назначения **Владеть:** -методами проектирования технических систем и устройств среднего уровня сложности с использованием средств автоматизированного проектирования.
ПК-2 способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	ФГОС не предусмотрены	**Знать:** -назначение, функции подсистем CAD, CAM, CAE; - технологию использования в САПР SolidWorks при разработке и производстве технического объекта. **Уметь:** -строить эскизы, модели, сборочные чертежи, схемы технологических процессов с помощью программных комплексов САПР (AutoCAD, SolidWorks}. **Владеть:** -навыком оформления проектной документации с помощью программных комплексов САПР.

2 Объём и трудоёмкость дисциплины по видам учебных занятий. Формы промежуточной аттестации.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины по видам учебных занятий

Общая трудоемкость и виды учебной работы по дисциплине, проводимые в разных формах	Объём часов по формам обучения		
	ОФО	ОЗФО	ЗФО
1 Общая трудоемкость дисциплины	**180**		**180**

2 Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	76		24
Аудиторная работа (всего):	76		24
в том числе:			
лекции	30		8
практические занятия, семинары	30		10
практикумы			
лабораторные работы	16		6
в интерактивной форме			
в электронной форме			
3 Самостоятельная работа обучающихся (всего)	80		147
4 Промежуточная аттестация обучающегося – **экзамен**	36		9

3. Учебно-тематический план и содержание дисциплины.

3.1 Учебно-тематический план

Таблица 3.1 - Учебно-тематический план ОФО

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО				
			Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	практ.	лаб.		
1	Раздел 1. Обзор техники и технологий, средств обеспечения безопасности	28	6	6	2	14	Устный опрос, решение учебных задач, собеседование
2	Раздел 2. Обзор САПР электрооборудования, средств обеспечения безопасности	26	6	6	2	14	Устный опрос, решение учебных задач, собеседование
3	Раздел 3. Структура САПР	30	6	6	4	14	Устный опрос, решение учебных задач, собеседование
4	Раздел 4. САПР AutoCad Electrical	30	6	6	4	14	Устный опрос, решение учебных задач, собеседование
5	Раздел 5. Создание проекта разработки техники, технологии.	28	6	6	4	12	Устный опрос, решение учебных задач, собеседование
18	Промежуточная аттестация- экзамен	36					Экзамен
	Всего:	**180**	**30**	**30**	**16**	**68**	

Таблица 3.2 - Учебно-тематический план ЗФО

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО				
			Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	практ.	лаб.		
1	Раздел 1. Обзор техники и технологий, средств обеспечения безопасности	32	1	2		29	
2	Раздел 2. Обзор САПР электрооборудования, средств обеспечения безопасности	33	1	2		30	

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по занятиям	Общая трудоёмкость *(всего час.)*	Трудоемкость занятий (час.)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации успеваемости
			ОФО				
			Аудиторн. занятия			СРС	
			лекц.	практ.	лаб.		
3	Раздел 3. Структура САПР	34	2	2	2	30	
4	Раздел 4. САПР AutoCad Electrical	36	2	2	2	30	
5	Раздел 5. Создание проекта разработки техники, технологии.	36	2	2	2	30	
18	Промежуточная аттестация- экзамен	9					экзамен
	Всего:	**180**	**8**	**10**	6	**147**	

3.2. Содержание занятий по видам учебной работы

Таблица 3.2 – Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
Содержание лекционного курса		
1.	Раздел 1. Обзор техники и технологий, средств обеспечения безопасности	Цель и задачи изучения дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Назначение, исполнение, электрические принципиальные, функциональные, монтажные и др. схемы электрооборудования. Действующие государственные стандарты (ГОСТ) и технические регламенты (ТР) оформления электрических схем электроустановок.
2.	Раздел 2. Обзор САПР электрооборудования, средств обеспечения безопасности	Классификация компьютерных программ САПР проектирования схем электрооборудования, средств обеспечения безопасности. Их основные характеристики.
3.	Раздел 3. Структура САПР	Подсистемы САПР, CAM, CAE. Задачи проектирующих и обслуживающих подсистем.Структура и виды программного обеспечения САПР. Разновидности САПР. Особенности САПР электрооборудования и средств обеспечения безопасности. Вопросы интегрирования пакетов прикладных программ САПР.
4.	Раздел 4. САПР AutoCAD 2 Electrical	Назначение AutoCAD Electrical, SolidWorks Графические возможности. Автоматизация типовых задач оформления конструкторской документации. Интерфейс AutoCAD Electrical, SolidWorks. Лента и основные вкладки (главная, проект, схема, монтажная панель, отчеты, данные импорта экспорта, управление). Способы проектирования электрической принципиальной схемы. Проверка типовых ошибок при проектировании. Формирование перечня элементов, таблицы соединений. Построение чертежа компоновки. Аннотация

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		проводов как инструмент создания схем соединений. Передача данных из среды AutoCAD Electrical (AE) в Autodesk Inventor Professional (AIP). Трассировка проводов в AIP. Передача данных из AIP в AE с рассчитанной длиной проводов. Диспетчер проектов. Файлы настройки AutoCAD Electrical. Файлы *.wdp, *.wdl, *.wdt, *.wdd, wd_fam.dat, *.wdr, *.wdn, default.3gp, *.wdw, *.ww1, default_cat.mdb. Конструктор графических образов. Мастер графического меню. Добавление нового вложенного меню. Добавление нового условного графического обозначения (УГО) в графическое меню.

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
5.	Раздел 5. Создание проекта разработки техники и технологии	Выбор структуры объекта (изделия или процесса). Определение значения всех параметров и представление их в установленной форме. Представление результатов (проектная документация) в виде чертежей, схем, пояснительных записок, программ для АСУ ТП и других документов на бумаге или в электронном виде. Структурный и параметрический синтез при разработке (выборе) структуры объекта и расчета значений параметров элементов. Структурный синтез системотехники как задача принятия решений определения цели из множества возможных решений и ограничивающих условий.
Содержание практических занятий		
1.	Раздел 1. Обзор техники и технологий, средств обеспечения безопасности	САПР AutoCAD Electrical. Лента и основные вкладки (главная, проект, схема, монтажная панель, отчеты, данные импорта экспорта, управление). Способы проектирования электрической принципиальной схемы
2.	Раздел 2. Обзор САПР электрооборудования, средств обеспечения безопасности	Проверка типовых ошибок при проектировании. Формирование перечня элементов, таблицы соединений. Построение чертежа компоновки. Аннотация проводов как инструмент создания схем соединений
3.	Раздел 3. Структура САПР	Передача данных из среды AutoCAD Electrical (AE) в Autodesk Inventor Professional (AIP). Трассировка проводов в AIP. Передача данных из AIP в AE с рассчитанной длиной проводов. Диспетчер проектов. Файлы настройки AutoCAD Electrical
4.	Раздел 4. САПР AutoCAD 2 Electrical	Файлы *.wdp, *.wdl, *.wdt, *.wdd, wd_fam.dat, *.wdr, *.wdn, default.3gp, *.wdw, *.ww1, default_cat.mdb. Конструктор графических образов. Мастер графического меню. Добавление нового вложенного меню. Добавление нового условного графического обозначения (УГО) в графическое меню
5.	Раздел 5. Создание проекта разработки техники и технологии	Определение значения всех параметров и представление их в установленной форме. Представление результатов (проектная документация) в виде чертежей, схем, пояснительных записок, программ для АСУ ТП и других документов на бумаге или в электронном виде
Содержание лабораторных занятий		
1.	Раздел 1. Обзор техники и технологий, средств обеспечения безопасности	САПР AutoCAD Electrical. Лента и основные вкладки (главная, проект, схема, монтажная панель, отчеты, данные импорта экспорта, управление). Способы проектирования электрической принципиальной схемы
2.	Раздел 2. Обзор САПР электрооборудования, средств обеспечения безопасности	Проверка типовых ошибок при проектировании. Формирование перечня элементов, таблицы соединений. Построение чертежа компоновки. Аннотация проводов как инструмент создания схем соединений
3.	Раздел 3. Структура САПР	Передача данных из среды AutoCAD Electrical (AE) в Autodesk Inventor Professional (AIP). Трассировка проводов в AIP. Передача данных из AIP в AE с рассчитанной длиной

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание занятия
		проводов. Диспетчер проектов. Файлы настройки AutoCAD Electrical
4.	Раздел 4. САПР AutoCAD Electrical	Файлы *.wdp, *.wdl, *.wdt, *.wdd, wd_fam.dat, *.wdr, *.wdn, default.3gp, *.wdw, *.ww1, default_cat.mdb. Конструктор графических образов. Мастер графического меню. Добавление нового вложенного меню. Добавление нового условного графического обозначения (УГО) в графическое меню
5.	Раздел 5. Создание проекта разработки техники и технологии	Выбор структуры объекта (изделия или процесса). Определение значения всех параметров и представление их в установленной форме. Представление результатов (проектная документация) в виде чертежей, схем, пояснительных записок, программ для АСУ ТП и других документов на бумаге или в электронном виде

4 Порядок оценивания успеваемости и сформированности компетенций обучающегося в текущей и промежуточной аттестации.

Для положительной оценки по результатам освоения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить все установленные виды учебной работы. Оценка результатов работы обучающегося в баллах (по видам) приведена в таблице 4.1.1 и 4.1.2.

Таблица 4.1.1 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ОФО				
Текущая учебная работа в семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	**80** (100% /баллов приведенной шкалы)	Лекционные занятия (12 занятий)	**2 балла** – посещение 1 лекционного занятия	0 - 24
		Практические занятия (12 занятий)	**24/12 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% **38/12 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	0 - 38
		Лабораторные занятия (6 занятий)	**3 балла** – работа выполнена и защищена	0-18
Итого по текущей работе в семестре				0-80
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (экзамен)	**20** (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	5 - 10
		Решение задачи 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	5 - 10
			Итого по промежуточной аттестации (экзамен)	10-20
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

Таблица 4.1.2 - Балльно-рейтинговая оценка результатов учебной работы обучающихся по видам (БРС)

Учебная работа (виды)	Сумма баллов	Виды и результаты учебной работы	Оценка в аттестации	Баллы (18 недель)
Текущая учебная работа ОФО				
Текущая учебная работа в	**60** (100%	Лекционные занятия (12 занятий)	**1 балл** – посещение 1 лекционного занятия	3-12

семестре (посещение занятий по расписанию и выполнение заданий)	/баллов приведенной шкалы)	Практические занятия (12 занятий)	**1 балл** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 51-85% **2 балла** – посещение 1 занятия и выполнение задания на 85.1-100%	12-24
		Лабораторные занятия (8 занятий)	2 балла – работа выполнена на 51-85% и защищена с ошибками 3 балла – работа выполнена на 85-100%и защищена без ошибок	16-24
Итого по текущей работе в семестре				31-60
Промежуточная аттестация				
Промежуточная аттестация (экзамен)	**40** (100% /баллов приведенной шкалы)	Вопрос 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	5 - 10
		Вопрос 2.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	5 - 10
		Решение задачи 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	5 - 10
		Решение задачи 1.	**5 баллов** (пороговое значение) **10 баллов** (максимальное значение)	5 - 10
			Итого по промежуточной аттестации (экзамен)	20-40
Суммарная оценка по дисциплине: Сумма баллов текущей и промежуточной аттестации 51 – 100 баллов.				

Итоговая оценка выставляется в ведомость согласно следующему правилу (таблица 4.2):

Таблица 4.2. Оценка уровня сформированности компетенций в промежуточной аттестации

Критерии оценивания компетенции	**Уровень сформированности компетенции**	**Итоговая оценка**	**Оценка по 100-балльной шкале**
Обучающийся не владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, демонстрирует отрывочные знания, не способен решать практические профессиональные задачи, допускает множественные существенные ошибки в ответах, не умеет интерпретировать результаты и делать выводы.	недопустимый	неудовлетворительно	Менее 51 балла
Обучающийся владеет частично теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, фрагментарно способен решать практические профессиональные задачи, допускает несколько существенных ошибок решениях, может частично интерпретировать полученные результаты, допускает ошибки в выводах.	пороговый	удовлетворительно	51-65
Обучающийся владеет теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал, способен решать практические профессиональные задачи, но допускает отдельные несущественные ошибки в интерпретации результатов и выводах.	повышенный	хорошо	66-85
Обучающийся в полной мере владеет	продвинутый	отлично	86-100

теоретическими основами дисциплины и научной терминологией, грамотно излагает материал, способен иллюстрировать ответ примерами, фактами, данными научных исследований, применять теоретические знания для решения практических профессиональных задач. Правильно интерпретирует полученные результаты и делает обоснованные выводы.			

5 Материально-техническое, программное и учебно-методическое обеспечение дисциплины.

5.1 Учебная литература

Основная учебная литература

1. Попов, Д. М. Системы автоматизированного проектирования : учебное пособие / Д. М. Попов. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 148 с. — ISBN 978-5-89289-726-6 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4682 (дата обращения: 14.02.2021). — Текст : электронный

2.Головицына, М.В. Автоматизированное проектирование промышленных изделий: курс / М.В. Головицына ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2011. – 340 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233770 (дата обращения: 14.02.2020). – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1.Основы автоматизированного проектирования изделий и технологических процессов : учебное пособие / Н.Р. Галяветдинов, Р.Р. Сафин, Р.Р. Хасаншин, П.А. Кайнов ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013. – 112 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427925 (дата обращения: 14.02.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1567-9. – Текст : электронный.

2.Системы автоматизированного проектирования технических объектов: лабораторный практикум / Е.М. Онучин, А.А. Медяков, Д.М. Ласточкин, А.Д. Каменских ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 80 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459513 (дата обращения: 14.02.2020). – Библиогр.: с. 77. – ISBN 978-5-8158-1732-6. – Текст : электронный.

5.2 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в учебных аудиториях КГПИ КемГУ:

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы	Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом
713 Учебная аудитория для проведения заня-	**Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы,	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлур-

тий: - лекционного типа занятий, - семинарского (практического) типа, - для групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации.	стулья **Оборудование для презентации учебного материала:** ноутбук, экран, проектор (переносные) **Используемое программное обеспечение:** MS Windows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	гов, д. 19
509 Лаборатория автоматизированных информационных систем. Учебная аудитория для проведения занятий: - лабораторного типа.	**Специализированная (учебная) мебель:** доска меловая, кафедра, столы, стулья **Лабораторное оборудование:** 18 компьютеров **Используемое программное обеспечение:**MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Opera 12 (свободно распространяемое ПО), ,LibreOffice (свободно распространяемое ПО), FoxitReader (свободно распространяемое ПО), Paint.NET(свободно распространяемое ПО),T-FlexCAD (отечественное ПО, учебная версия), MicrosoftVisualStudio (MicrosoftImaginePremium 3 yearпосублицензионному договору № 1212/КМРот 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19
501 Компьютерный класс . Учебная аудитория для проведения: - занятий лабораторного типа.	**Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), Яндекс.Браузер (отечественное свободно распространяемое ПО), Firefox 14 (свободно распространяемое ПО), Opera 12 (свободно распространяемое ПО),LibreOffice (свободно распространяемое ПО),FoxitReader (свободно рас-	654079, Кемеровская область, г. Новокузнецк, пр-кт Металлургов, д. 19

	пространяемое ПО), AUTOCAD (Коробочная лицензия №0730450), Paint.NET(свободно распространяемое ПО), ППП nanoCAD, nanoCADЭлектро, nanoCAD СКС, nanoCAD Схемы (отечественное ПО, демонстрационная версия), T-Flex CAD (отечественное ПО, учебная версия), MicrosoftVisualStudio (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМРот 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	
106 Помещение для самостоятельной работы обучающихся.	**Специализированная (учебная) мебель:** столы, стулья, доска меловая. **Оборудование:** *стационарное* - компьютеры (4 шт.). **Используемое программное обеспечение:** MSWindows (MicrosoftImaginePremium 3 year по сублицензионному договору № 1212/КМР от 12.12.2018 г. до 12.12.2021 г.), LibreOffice (свободно распространяемое ПО). **Интернет с обеспечением доступа в ЭИОС.**	654041, Кемеровская область - Кузбасс, Новокузнецкий городской округ, г. Новокузнец

5.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

1. CITForum.ru - on-line библиотека свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке - http://citforum.ru/

2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты - www.elibrary.ru

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/

6 Иные сведения и (или) материалы.

6.1. Примерные вопросы и задания / задачи для промежуточной аттестации

Примерные теоретические вопросы к экзамену

1.Назначение, исполнение, электрические принципиальные, функциональные, монтажные и др. схемы электрооборудования.

2.Действующие государственные стандарты (ГОСТ) и технические регламенты (ТР) оформления электрических схем электроустановок.

3.Классификация компьютерных программ САПР проектирования схем электрооборудования, средств обеспечения безопасности. Их основные характеристики.

4.Назначение AutoCAD Electrical, SolidWorks Графические возможности.

5.Автоматизация типовых задач оформления конструкторской документации.
6.Интерфейс AutoCAD Electrical, SolidWorks.
7.Лента и основные вкладки (главная, проект, схема, монтажная панель, отчеты, данные импорта экспорта, управление).
8.Способы проектирования электрической принципиальной схемы.
9.Проверка типовых ошибок при проектировании. Формирование перечня элементов, таблицы соединений.
10.Построение чертежа компоновки.
11.Аннотация проводов как инструмент создания схем соединений.
12.Передача данных из среды AutoCAD Electrical (AE) в Autodesk Inventor Professional (AIP).
13.Трассировка проводов в AIP. Передача данных из AIP в AE с рассчитанной длиной проводов.
14.Диспетчер проектов. Файлы настройки AutoCAD Electrical.
15.Файлы *.wdp, *.wdl, *.wdt, *.wdd, wd_fam.dat, *.wdr, *.wdn, default.3gp, *.wdw, *.ww1, default_cat.mdb.
16.Конструктор графических образов.
17.Мастер графического меню. Добавление нового вложенного меню.
18.Добавление нового условного графического обозначения (УГО) в графическое меню.
19.Выбор структуры объекта (изделия или процесса).
20.Определение значения всех параметров и представление их в установленной форме.
21.Представление результатов (проектная документация) в виде чертежей, схем, пояснительных записок, программ для АСУ ТП и других документов на бумаге или в электронном виде.
22.Структурный и параметрический синтез при разработке (выборе) структуры объекта и расчета значений параметров элементов.

Примерные практические задания

Тема: Системы автоматизированного проектирования AutoCAD

Задание: Создание и вставка блоков. Печать чертежей

1. Запустить AutoCad;
2. Перед началом работы установить параметры чертежа формата А4 (лимиты чертежа, зумирование, сетка);
3. Создать слои и указать их свойства;
4. Выполнить построение плоского контура;
5. На основе созданного плоского контура создать блок;
6. Вставить созданный блок в масштабе 1:2 и 2:1.

Сведения о разработке и утверждении рабочей программы дисциплины

Составитель (и): Ковтун А.А.., доцент кафедры информатики и вычислительной техники им.В.К.Буторина